MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO ESTRUTURAL EXECUTIVO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA

NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA BAHIA

MAIO/2026

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Memorial de cálculo (PRÉDIO PRINCIPAL)

Resumo de resultados 292

Cargas verticais: 292

Deslocamento horizontal máximo do centro de massa (Vento): 292

Deslocamento relativo máximo do centro de massa (Vento): 292

Aceleração horizontal: 293

Verificação de estabilidade (Gama-Z): 293

Análise de 2ª ordem: 293

Análise dinâmica: 294

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura 295

Maior coeficiente Gama-Z 295

Limitações 295

Coeficiente Gama-Z por combinação 295

Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento 299

Verificação do deslocamento máximo da estrutura no centro de massa 300

Deslocamento do centro de massa dos pavimentos 301

Deslocamento relativo do centro de massa entre pavimentos 301

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro 302

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta 303

Imperfeições geométricas globais 308

Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos 309

Análise dinâmica 384

Verificação do conforto perante a ação do vento 386

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro 386

Pavimento Fosso 388

Resultado dos Blocos 389

Cálculo do Bloco B18 391

Cálculo das dimensões do bloco 391

Estimativa da carga solicitante 392

Verificação de tensão em área reduzida 392

Determinação do número de estacas 392

Estimativa dos esforços nas estacas 392

Dimensionamento da armadura de retração 393

Dimensionamento da armadura 393

Método de cálculo: biela-tirante 393

Cálculo do Bloco B19 394

Cálculo das dimensões do bloco 394

Estimativa da carga solicitante 395

Verificação de tensão em área reduzida 395

Determinação do número de estacas 395

Estimativa dos esforços nas estacas 395

Dimensionamento da armadura de retração 396

Dimensionamento da armadura 396

Método de cálculo: biela-tirante 396

Cálculo do Bloco B20 397

Cálculo das dimensões do bloco 397

Estimativa da carga solicitante 398

Verificação de tensão em área reduzida 398

Determinação do número de estacas 398

Estimativa dos esforços nas estacas 398

Dimensionamento da armadura de retração 399

Dimensionamento da armadura 399

Método de cálculo: biela-tirante 399

Cálculo do Bloco B21 400

Cálculo das dimensões do bloco 400

Estimativa da carga solicitante 401

Verificação de tensão em área reduzida 401

Determinação do número de estacas 401

Estimativa dos esforços nas estacas 401

Dimensionamento da armadura de retração 402

Dimensionamento da armadura 402

Método de cálculo: biela-tirante 402

Cálculo do Bloco B31 403

Cálculo das dimensões do bloco 403

Estimativa da carga solicitante 404

Verificação de tensão em área reduzida 404

Determinação do número de estacas 404

Estimativa dos esforços nas estacas 404

Dimensionamento da armadura de retração 405

Dimensionamento da armadura 405

Método de cálculo: biela-tirante 405

Cálculo do Bloco B34 406

Cálculo das dimensões do bloco 406

Estimativa da carga solicitante 407

Verificação de tensão em área reduzida 407

Determinação do número de estacas 407

Estimativa dos esforços nas estacas 407

Dimensionamento da armadura de retração 408

Dimensionamento da armadura 408

Método de cálculo: biela-tirante 408

Cálculo do Bloco B35 409

Cálculo das dimensões do bloco 409

Estimativa da carga solicitante 410

Verificação de tensão em área reduzida 410

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 410

Determinação do número de estacas 410

Estimativa dos esforços nas estacas 411

Dimensionamento da armadura de retração 411

Dimensionamento da armadura 411

Método de cálculo: biela-tirante 411

Cálculo do Bloco B36 413

Cálculo das dimensões do bloco 413

Estimativa da carga solicitante 414

Verificação de tensão em área reduzida 414

Determinação do número de estacas 414

Estimativa dos esforços nas estacas 414

Dimensionamento da armadura de retração 415

Dimensionamento da armadura 415

Método de cálculo: biela-tirante 415

Cálculo do Bloco B43 416

Cálculo das dimensões do bloco 416

Estimativa da carga solicitante 417

Verificação de tensão em área reduzida 417

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 417

Determinação do número de estacas 417

Estimativa dos esforços nas estacas 418

Dimensionamento da armadura de retração 418

Dimensionamento da armadura 418

Método de cálculo: biela-tirante 418

Cálculo do Bloco B70 420

Cálculo das dimensões do bloco 420

Estimativa da carga solicitante 421

Verificação de tensão em área reduzida 421

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 421

Determinação do número de estacas 421

Estimativa dos esforços nas estacas 422

Dimensionamento da armadura de retração 422

Dimensionamento da armadura 422

Método de cálculo: biela-tirante 422

Cálculo do Bloco B71 424

Cálculo das dimensões do bloco 424

Estimativa da carga solicitante 425

Verificação de tensão em área reduzida 425

Determinação do número de estacas 425

Estimativa dos esforços nas estacas 425

Dimensionamento da armadura de retração 426

Dimensionamento da armadura 426

Método de cálculo: biela-tirante 426

Cálculo do Bloco B72 427

Cálculo das dimensões do bloco 427

Estimativa da carga solicitante 428

Verificação de tensão em área reduzida 428

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 428

Determinação do número de estacas 428

Estimativa dos esforços nas estacas 429

Dimensionamento da armadura de retração 429

Dimensionamento da armadura 429

Método de cálculo: biela-tirante 429

Cálculo do Bloco B76 431

Cálculo das dimensões do bloco 431

Estimativa da carga solicitante 432

Verificação de tensão em área reduzida 432

Determinação do número de estacas 432

Estimativa dos esforços nas estacas 432

Dimensionamento da armadura de retração 433

Dimensionamento da armadura 433

Método de cálculo: biela-tirante 433

Cálculo do Bloco B77 434

Cálculo das dimensões do bloco 434

Estimativa da carga solicitante 435

Verificação de tensão em área reduzida 435

Determinação do número de estacas 435

Estimativa dos esforços nas estacas 435

Dimensionamento da armadura de retração 436

Dimensionamento da armadura 436

Método de cálculo: biela-tirante 436

Relatório de cálculo dos tubulões 437

Dimensionamento da base 437

Resultados de dimensionamento 437

Estabilidade 437

Dimensionamento do fuste 438

Resultados dos Pilares 439

Cálculo do Pilar P18 442

Dimensionamento da armadura longitudinal 442

Dimensionamento por: Momento mínimo 442

Dimensionamento da armadura transversal 443

Cálculo do Pilar P19 445

Dimensionamento da armadura longitudinal 445

Dimensionamento por: Seção de centro 445

Dimensionamento da armadura transversal 446

Cálculo do Pilar P20 448

Dimensionamento da armadura longitudinal 448

Dimensionamento por: Momento mínimo 448

Dimensionamento da armadura transversal 449

Cálculo do Pilar P21 451

Dimensionamento da armadura longitudinal 451

Dimensionamento por: Momento mínimo 451

Dimensionamento da armadura transversal 452

Cálculo do Pilar P31 454

Dimensionamento da armadura longitudinal 454

Dimensionamento por: Momento mínimo 454

Dimensionamento da armadura transversal 455

Cálculo do Pilar P34 457

Dimensionamento da armadura longitudinal 457

Dimensionamento por: Seção de base 457

Dimensionamento da armadura transversal 458

Cálculo do Pilar P35 460

Dimensionamento da armadura longitudinal 460

Dimensionamento por: Seção de base 460

Dimensionamento da armadura transversal 461

Verificação de tensão em área reduzida 462

Cálculo do Pilar P36 463

Dimensionamento da armadura longitudinal 463

Dimensionamento por: Momento mínimo 463

Dimensionamento da armadura transversal 464

Cálculo do Pilar P43 466

Dimensionamento da armadura longitudinal 466

Dimensionamento por: Seção de base 466

Dimensionamento da armadura transversal 467

Verificação de tensão em área reduzida 468

Cálculo do Pilar P70 469

Dimensionamento da armadura longitudinal 469

Dimensionamento por: Momento mínimo 469

Dimensionamento da armadura transversal 470

Verificação de tensão em área reduzida 471

Cálculo do Pilar P71 472

Dimensionamento da armadura longitudinal 472

Dimensionamento por: Seção de topo 472

Dimensionamento da armadura transversal 473

Cálculo do Pilar P72 475

Dimensionamento da armadura longitudinal 475

Dimensionamento por: Momento mínimo 475

Dimensionamento da armadura transversal 476

Verificação de tensão em área reduzida 477

Cálculo do Pilar P76 478

Dimensionamento da armadura longitudinal 478

Dimensionamento por: Seção de topo 478

Dimensionamento da armadura transversal 479

Cálculo do Pilar P77 481

Dimensionamento da armadura longitudinal 481

Dimensionamento por: Momento mínimo 481

Dimensionamento da armadura transversal 482

Cálculo dos Pilares 484

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 486

Vigas do pavimento Fosso 487

Esforços da Viga V101 488

Esforços da Viga V102 489

Esforços da Viga V103 490

Esforços da Viga V104 491

Esforços da Viga V105 492

Esforços da Viga V106 494

Esforços da Viga V107 495

Esforços da Viga V108 496

Esforços da Viga V109 497

Esforços da Viga V110 498

Esforços da Viga V111 499

Esforços da Viga V112 500

Resultados da Viga V101..... 502

Resultados da Viga V102..... 503

Resultados da Viga V103..... 504

Resultados da Viga V104..... 505

Resultados da Viga V105..... 506

Resultados da Viga V106..... 507

Resultados da Viga V107..... 508

Resultados da Viga V108..... 509

Resultados da Viga V109..... 510

Resultados da Viga V110.....511

Resultados da Viga V111 512

Resultados da Viga V112 513

Cálculo da viga V101 514

Pavimento Fosso - Lance 1 514

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 514

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 514

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 515

Verificação de esforços limites 515

Cálculo da viga V102 517

Pavimento Fosso - Lance 1 517

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 517

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 517

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 518

Verificação de esforços limites 518

Cálculo da viga V103 520

Pavimento Fosso - Lance 1 520

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 520

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 520

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 521

Verificação de esforços limites 521

Cálculo da viga V104 523

Pavimento Fosso - Lance 1 523

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 523

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 523

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 524

Verificação de esforços limites 524

Cálculo da viga V105 526

Pavimento Fosso - Lance 1 526

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 526

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 527

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 527

Verificação de esforços limites 528

Cálculo da viga V106 530

Pavimento Fosso - Lance 1 530

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 530

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 530

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 531

Verificação de esforços limites 531

Cálculo da viga V107 533

Pavimento Fosso - Lance 1 533

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 533

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 533

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 534

Verificação de esforços limites 534

Cálculo da viga V108 536

Pavimento Fosso - Lance 1 536

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 536

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 536

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 537

Verificação de esforços limites 537

Cálculo da viga V109 539

Pavimento Fosso - Lance 1 539

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 539

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 539

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 540

Verificação de esforços limites 540

Cálculo da viga V110 542

Pavimento Fosso - Lance 1 542

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 542

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 542

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 543

Verificação de esforços limites 543

Cálculo da viga V111 545

Pavimento Fosso - Lance 1 545

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 545

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 545

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 546

Verificação de esforços limites 546

Cálculo da viga V112 548

Pavimento Fosso - Lance 1 548

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 548

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 549

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 549

Verificação de esforços limites 550

Diagramas: VIGA V101 - Fosso 552

Diagramas: VIGA V102 - Fosso 556

Diagramas: VIGA V103 - Fosso 560

Diagramas: VIGA V104 - Fosso 564

Diagramas: VIGA V105 - Fosso 568

Diagramas: VIGA V106 - Fosso 572

Diagramas: VIGA V107 - Fosso 576

Diagramas: VIGA V108 - Fosso 580

Diagramas: VIGA V109 - Fosso 584

Diagramas: VIGA V110 - Fosso 588

Diagramas: VIGA V111 - Fosso 592

Diagramas: VIGA V112 - Fosso 596

Dados do Radier 600

Resultados do Radier 601

Cálculos do Radier 602

Pavimento Guarita 605

Resultado dos Blocos 606

Cálculo do Bloco B79 607

Cálculo das dimensões do bloco 607

Estimativa da carga solicitante 608

Verificação de tensão em área reduzida 608

Determinação do número de estacas 608

Estimativa dos esforços nas estacas 608

Dimensionamento da armadura de retração 609

Dimensionamento da armadura 609

Método de cálculo: biela-tirante 609

Cálculo do Bloco B99 610

Cálculo das dimensões do bloco 610

Estimativa da carga solicitante 611

Verificação de tensão em área reduzida 611

Determinação do número de estacas 611

Estimativa dos esforços nas estacas 611

Dimensionamento da armadura de retração 612

Dimensionamento da armadura 612

Método de cálculo: biela-tirante 612

Cálculo do Bloco B100 613

Cálculo das dimensões do bloco 613

Estimativa da carga solicitante 614

Verificação de tensão em área reduzida 614

Determinação do número de estacas 614

Estimativa dos esforços nas estacas 614

Dimensionamento da armadura de retração 615

Dimensionamento da armadura 615

Método de cálculo: biela-tirante 615

Cálculo do Bloco B101 616

Cálculo das dimensões do bloco 616

Estimativa da carga solicitante 617

Verificação de tensão em área reduzida 617

Determinação do número de estacas 617

Estimativa dos esforços nas estacas 617

Dimensionamento da armadura de retração 618

Dimensionamento da armadura 618

Método de cálculo: biela-tirante 618

Cálculo do Bloco B107 619

Cálculo das dimensões do bloco 619

Estimativa da carga solicitante 620

Verificação de tensão em área reduzida 620

Determinação do número de estacas 620

Estimativa dos esforços nas estacas 620

Dimensionamento da armadura de retração 621

Dimensionamento da armadura 621

Método de cálculo: biela-tirante 621

Cálculo do Bloco B108 622

Cálculo das dimensões do bloco 622

Estimativa da carga solicitante 623

Verificação de tensão em área reduzida 623

Determinação do número de estacas 623

Estimativa dos esforços nas estacas 623

Dimensionamento da armadura de retração 624

Dimensionamento da armadura 624

Método de cálculo: biela-tirante 624

Relatório de cálculo dos tubulões 625

Dimensionamento da base 625

Resultados de dimensionamento 625

Estabilidade 625

Dimensionamento do fuste 626

Resultados dos Pilares 627

Cálculo do Pilar P18 630

Dimensionamento da armadura longitudinal 630

Dimensionamento por: Momento mínimo 630

Dimensionamento da armadura transversal 631

Cálculo do Pilar P19 633

Dimensionamento da armadura longitudinal 633

Dimensionamento por: Momento mínimo 633

Dimensionamento da armadura transversal 634

Cálculo do Pilar P20 636

Dimensionamento da armadura longitudinal 636

Dimensionamento por: Momento mínimo 636

Dimensionamento da armadura transversal 637

Cálculo do Pilar P21 639

Dimensionamento da armadura longitudinal 639

Dimensionamento por: Momento mínimo 639

Dimensionamento da armadura transversal 640

Cálculo do Pilar P31 642

Dimensionamento da armadura longitudinal 642

Dimensionamento por: Momento mínimo 642

Dimensionamento da armadura transversal 643

Cálculo do Pilar P34 645

Dimensionamento da armadura longitudinal 645

Dimensionamento por: Seção de topo 645

Dimensionamento da armadura transversal 646

Cálculo do Pilar P35 648

Dimensionamento da armadura longitudinal 648

Dimensionamento por: Seção de base 648

Dimensionamento da armadura transversal 649

Cálculo do Pilar P36 651

Dimensionamento da armadura longitudinal 651

Dimensionamento por: Momento mínimo 651

Dimensionamento da armadura transversal 652

Cálculo do Pilar P43 654

Dimensionamento da armadura longitudinal 654

Dimensionamento por: Seção de centro 654

Dimensionamento da armadura transversal 655

Cálculo do Pilar P70 657

Dimensionamento da armadura longitudinal 657

Dimensionamento por: Momento mínimo 657

Dimensionamento da armadura transversal 658

Cálculo do Pilar P71 660

Dimensionamento da armadura longitudinal 660

Dimensionamento por: Seção de base 660

Dimensionamento da armadura transversal 661

Cálculo do Pilar P72 663

Dimensionamento da armadura longitudinal 663

Dimensionamento por: Seção de centro 663

Dimensionamento da armadura transversal 664

Cálculo do Pilar P76 666

Dimensionamento da armadura longitudinal 666

Dimensionamento por: Seção de base 666

Dimensionamento da armadura transversal 667

Cálculo do Pilar P77 669

Dimensionamento da armadura longitudinal 669

Dimensionamento por: Seção de topo 669

Dimensionamento da armadura transversal 670

Cálculo do Pilar P79 672

Dimensionamento da armadura longitudinal 672

Dimensionamento por: Seção de base 672

Dimensionamento da armadura transversal 673

Cálculo do Pilar P99 675

Dimensionamento da armadura longitudinal 675

Dimensionamento por: Seção de base 675

Dimensionamento da armadura transversal 676

Cálculo do Pilar P100 678

Dimensionamento da armadura longitudinal 678

Dimensionamento por: Seção de topo 678

Dimensionamento da armadura transversal 679

Cálculo do Pilar P101 681

Dimensionamento da armadura longitudinal 681

Dimensionamento por: Seção de base 681

Dimensionamento da armadura transversal 682

Cálculo do Pilar P107 684

Dimensionamento da armadura longitudinal 684

Dimensionamento por: Seção de base 684

Dimensionamento da armadura transversal 685

Cálculo do Pilar P108 687

Dimensionamento da armadura longitudinal 687

Dimensionamento por: Seção de base 687

Dimensionamento da armadura transversal 688

Cálculo dos Pilares 690

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 692

Vigas do pavimento Guarita 693

Esforços da Viga V201 694

Esforços da Viga V202 695

Esforços da Viga V203 696

Esforços da Viga V204 697

Resultados da Viga V201 698

Resultados da Viga V202 699

Resultados da Viga V203 700

Resultados da Viga V204 701

Cálculo da viga V201 702

Pavimento Guarita - Lance 2 702

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 702

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 702

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 703

Verificação de esforços limites 703

Cálculo da viga V202 705

Pavimento Guarita - Lance 2 705

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 705

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 705

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 706

Verificação de esforços limites 706

Cálculo da viga V203 708

Pavimento Guarita - Lance 2 708

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 708

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 708

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 709

Verificação de esforços limites 709

Cálculo da viga V204 711

Pavimento Guarita - Lance 2 711

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 711

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 711

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 712

Verificação de esforços limites 712

Diagramas: VIGA V201 - Guarita 714

Diagramas: VIGA V202 - Guarita 718

Diagramas: VIGA V203 - Guarita 722

Diagramas: VIGA V204 - Guarita 726

Pavimento Térreo Osso 730

Resultado dos Blocos 731

Cálculo do Bloco B4 736

Cálculo das dimensões do bloco 736

Estimativa da carga solicitante 737

Verificação de tensão em área reduzida 737

Determinação do número de estacas 737

Estimativa dos esforços nas estacas 737

Dimensionamento da armadura de retração 738

Dimensionamento da armadura 738

Método de cálculo: biela-tirante 738

Cálculo do Bloco B5 739

Cálculo das dimensões do bloco 739

Estimativa da carga solicitante 740

Verificação de tensão em área reduzida 740

Determinação do número de estacas 740

Estimativa dos esforços nas estacas 740

Dimensionamento da armadura de retração 741

Dimensionamento da armadura 741

Método de cálculo: biela-tirante 741

Cálculo do Bloco B7 742

Cálculo das dimensões do bloco 742

Estimativa da carga solicitante 743

Verificação de tensão em área reduzida 743

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 743

Determinação do número de estacas 743

Estimativa dos esforços nas estacas 744

Dimensionamento da armadura de retração 744

Dimensionamento da armadura 744

Método de cálculo: biela-tirante 744

Cálculo do Bloco B8 746

Cálculo das dimensões do bloco 746

Estimativa da carga solicitante 747

Verificação de tensão em área reduzida 747

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 747

Determinação do número de estacas 747

Estimativa dos esforços nas estacas 748

Dimensionamento da armadura de retração 748

Dimensionamento da armadura 748

Método de cálculo: biela-tirante 748

Cálculo do Bloco B9 750

Cálculo das dimensões do bloco 750

Estimativa da carga solicitante 751

Verificação de tensão em área reduzida 751

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 751

Determinação do número de estacas 751

Estimativa dos esforços nas estacas 752

Dimensionamento da armadura de retração 752

Dimensionamento da armadura 752

Método de cálculo: biela-tirante 752

Cálculo do Bloco B10 754

Cálculo das dimensões do bloco 754

Estimativa da carga solicitante 755

Verificação de tensão em área reduzida 755

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 755

Determinação do número de estacas 755

Estimativa dos esforços nas estacas 756

Dimensionamento da armadura de retração 756

Dimensionamento da armadura 756

Método de cálculo: biela-tirante 756

Cálculo do Bloco B11 758

Cálculo das dimensões do bloco 758

Estimativa da carga solicitante 759

Verificação de tensão em área reduzida 759

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 759

Determinação do número de estacas 759

Estimativa dos esforços nas estacas 760

Dimensionamento da armadura de retração 760

Dimensionamento da armadura 760

Método de cálculo: biela-tirante 760

Cálculo do Bloco B12 762

Cálculo das dimensões do bloco 762

Estimativa da carga solicitante 763

Verificação de tensão em área reduzida 763

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 763

Determinação do número de estacas 763

Estimativa dos esforços nas estacas 764

Dimensionamento da armadura de retração 764

Dimensionamento da armadura 764

Método de cálculo: biela-tirante 764

Cálculo do Bloco B13 766

Cálculo das dimensões do bloco 766

Estimativa da carga solicitante 767

Verificação de tensão em área reduzida 767

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 767

Determinação do número de estacas 767

Estimativa dos esforços nas estacas 768

Dimensionamento da armadura de retração 768

Dimensionamento da armadura 768

Método de cálculo: biela-tirante 768

Cálculo do Bloco B14 770

Cálculo das dimensões do bloco 770

Estimativa da carga solicitante 771

Verificação de tensão em área reduzida 771

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 771

Determinação do número de estacas 771

Estimativa dos esforços nas estacas 772

Dimensionamento da armadura de retração 772

Dimensionamento da armadura 772

Método de cálculo: biela-tirante 772

Cálculo do Bloco B22 774

Cálculo das dimensões do bloco 774

Estimativa da carga solicitante 775

Verificação de tensão em área reduzida 775

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 775

Determinação do número de estacas 775

Estimativa dos esforços nas estacas 776

Dimensionamento da armadura de retração 776

Dimensionamento da armadura 776

Método de cálculo: biela-tirante 776

Cálculo do Bloco B23 778

Cálculo das dimensões do bloco 778

Estimativa da carga solicitante 779

Verificação de tensão em área reduzida 779

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 779

Determinação do número de estacas 779

Estimativa dos esforços nas estacas 780

Dimensionamento da armadura de retração 780

Dimensionamento da armadura 780

Método de cálculo: biela-tirante 780

Cálculo do Bloco B24 782

Cálculo das dimensões do bloco 782

Estimativa da carga solicitante 783

Verificação de tensão em área reduzida 783

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 783

Determinação do número de estacas 783

Estimativa dos esforços nas estacas 784

Dimensionamento da armadura de retração 784

Dimensionamento da armadura 784

Método de cálculo: biela-tirante 784

Cálculo do Bloco B25 786

Cálculo das dimensões do bloco 786

Estimativa da carga solicitante 787

Verificação de tensão em área reduzida 787

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 787

Determinação do número de estacas 787

Estimativa dos esforços nas estacas 788

Dimensionamento da armadura de retração 788

Dimensionamento da armadura 788

Método de cálculo: biela-tirante 788

Cálculo do Bloco B26 790

Cálculo das dimensões do bloco 790

Estimativa da carga solicitante 791

Verificação de tensão em área reduzida 791

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 791

Determinação do número de estacas 791

Estimativa dos esforços nas estacas 792

Dimensionamento da armadura de retração 792

Dimensionamento da armadura 792

Método de cálculo: biela-tirante 792

Cálculo do Bloco B27 794

Cálculo das dimensões do bloco 794

Estimativa da carga solicitante 795

Verificação de tensão em área reduzida 795

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 795

Determinação do número de estacas 795

Estimativa dos esforços nas estacas 796

Dimensionamento da armadura de retração 796

Dimensionamento da armadura 796

Método de cálculo: biela-tirante 796

Cálculo do Bloco B29 798

Cálculo das dimensões do bloco 798

Estimativa da carga solicitante 799

Verificação de tensão em área reduzida 799

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 799

Determinação do número de estacas 799

Estimativa dos esforços nas estacas 800

Dimensionamento da armadura de retração 800

Dimensionamento da armadura 800

Método de cálculo: biela-tirante 800

Cálculo do Bloco B30 802

Cálculo das dimensões do bloco 802

Estimativa da carga solicitante 803

Verificação de tensão em área reduzida 803

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 803

Determinação do número de estacas 803

Estimativa dos esforços nas estacas 804

Dimensionamento da armadura de retração 804

Dimensionamento da armadura 804

Método de cálculo: biela-tirante 804

Cálculo do Bloco B32 806

Cálculo das dimensões do bloco 806

Estimativa da carga solicitante 807

Verificação de tensão em área reduzida 807

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 807

Determinação do número de estacas 807

Estimativa dos esforços nas estacas 808

Dimensionamento da armadura de retração 808

Dimensionamento da armadura 808

Método de cálculo: biela-tirante 808

Cálculo do Bloco B33 810

Cálculo das dimensões do bloco 810

Estimativa da carga solicitante 811

Verificação de tensão em área reduzida 811

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 811

Determinação do número de estacas 811

Estimativa dos esforços nas estacas 812

Dimensionamento da armadura de retração 812

Dimensionamento da armadura 812

Método de cálculo: biela-tirante 812

Cálculo do Bloco B37 814

Cálculo das dimensões do bloco 814

Estimativa da carga solicitante 815

Verificação de tensão em área reduzida 815

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 815

Determinação do número de estacas 815

Estimativa dos esforços nas estacas 816

Dimensionamento da armadura de retração 816

Dimensionamento da armadura 816

Método de cálculo: biela-tirante 816

Cálculo do Bloco B38 818

Cálculo das dimensões do bloco 818

Estimativa da carga solicitante 819

Verificação de tensão em área reduzida 819

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 819

Determinação do número de estacas 819

Estimativa dos esforços nas estacas 820

Dimensionamento da armadura de retração 820

Dimensionamento da armadura 820

Método de cálculo: biela-tirante 820

Cálculo do Bloco B39 822

Cálculo das dimensões do bloco 822

Estimativa da carga solicitante 823

Verificação de tensão em área reduzida 823

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 823

Determinação do número de estacas 823

Estimativa dos esforços nas estacas 824

Dimensionamento da armadura de retração 824

Dimensionamento da armadura 824

Método de cálculo: biela-tirante 824

Cálculo do Bloco B40 826

Cálculo das dimensões do bloco 826

Estimativa da carga solicitante 827

Verificação de tensão em área reduzida 827

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 827

Determinação do número de estacas 827

Estimativa dos esforços nas estacas 828

Dimensionamento da armadura de retração 828

Dimensionamento da armadura 828

Método de cálculo: biela-tirante 828

Cálculo do Bloco B41 830

Cálculo das dimensões do bloco 830

Estimativa da carga solicitante 831

Verificação de tensão em área reduzida 831

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 831

Determinação do número de estacas 831

Estimativa dos esforços nas estacas 832

Dimensionamento da armadura de retração 832

Dimensionamento da armadura 832

Método de cálculo: biela-tirante 832

Cálculo do Bloco B42 834

Cálculo das dimensões do bloco 834

Estimativa da carga solicitante 835

Verificação de tensão em área reduzida 835

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 835

Determinação do número de estacas 835

Estimativa dos esforços nas estacas 836

Dimensionamento da armadura de retração 836

Dimensionamento da armadura 836

Método de cálculo: biela-tirante 836

Cálculo do Bloco B44 838

Cálculo das dimensões do bloco 838

Estimativa da carga solicitante 839

Verificação de tensão em área reduzida 839

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 839

Determinação do número de estacas 839

Estimativa dos esforços nas estacas 840

Dimensionamento da armadura de retração 840

Dimensionamento da armadura 840

Método de cálculo: biela-tirante 840

Cálculo do Bloco B45 842

Cálculo das dimensões do bloco 842

Estimativa da carga solicitante 843

Verificação de tensão em área reduzida 843

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 843

Determinação do número de estacas 843

Estimativa dos esforços nas estacas 844

Dimensionamento da armadura de retração 844

Dimensionamento da armadura 844

Método de cálculo: biela-tirante 844

Cálculo do Bloco B46 846

Cálculo das dimensões do bloco 846

Estimativa da carga solicitante 847

Verificação de tensão em área reduzida 847

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 847

Determinação do número de estacas 847

Estimativa dos esforços nas estacas 848

Dimensionamento da armadura de retração 848

Dimensionamento da armadura 848

Método de cálculo: biela-tirante 848

Cálculo do Bloco B47 850

Cálculo das dimensões do bloco 850

Estimativa da carga solicitante 851

Verificação de tensão em área reduzida 851

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 851

Determinação do número de estacas 851

Estimativa dos esforços nas estacas 852

Dimensionamento da armadura de retração 852

Dimensionamento da armadura 852

Método de cálculo: biela-tirante 852

Cálculo do Bloco B48 854

Cálculo das dimensões do bloco 854

Estimativa da carga solicitante 855

Verificação de tensão em área reduzida 855

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 855

Determinação do número de estacas 855

Estimativa dos esforços nas estacas 856

Dimensionamento da armadura de retração 856

Dimensionamento da armadura 856

Método de cálculo: biela-tirante 856

Cálculo do Bloco B49 858

Cálculo das dimensões do bloco 858

Estimativa da carga solicitante 859

Verificação de tensão em área reduzida 859

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 859

Determinação do número de estacas 859

Estimativa dos esforços nas estacas 860

Dimensionamento da armadura de retração 860

Dimensionamento da armadura 860

Método de cálculo: biela-tirante 860

Cálculo do Bloco B50 862

Cálculo das dimensões do bloco 862

Estimativa da carga solicitante 863

Verificação de tensão em área reduzida 863

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 863

Determinação do número de estacas 863

Estimativa dos esforços nas estacas 864

Dimensionamento da armadura de retração 864

Dimensionamento da armadura 864

Método de cálculo: biela-tirante 864

Cálculo do Bloco B51 866

Cálculo das dimensões do bloco 866

Estimativa da carga solicitante 867

Verificação de tensão em área reduzida 867

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 867

Determinação do número de estacas 867

Estimativa dos esforços nas estacas 868

Dimensionamento da armadura de retração 868

Dimensionamento da armadura 868

Método de cálculo: biela-tirante 868

Cálculo do Bloco B52 870

Cálculo das dimensões do bloco 870

Estimativa da carga solicitante 871

Verificação de tensão em área reduzida 871

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 871

Determinação do número de estacas 871

Estimativa dos esforços nas estacas 872

Dimensionamento da armadura de retração 872

Dimensionamento da armadura 872

Método de cálculo: biela-tirante 872

Cálculo do Bloco B53 874

Cálculo das dimensões do bloco 874

Estimativa da carga solicitante 875

Verificação de tensão em área reduzida 875

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 875

Determinação do número de estacas 875

Estimativa dos esforços nas estacas 876

Dimensionamento da armadura de retração 876

Dimensionamento da armadura 876

Método de cálculo: biela-tirante 876

Cálculo do Bloco B54 878

Cálculo das dimensões do bloco 878

Estimativa da carga solicitante 879

Verificação de tensão em área reduzida 879

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 879

Determinação do número de estacas 879

Estimativa dos esforços nas estacas 880

Dimensionamento da armadura de retração 880

Dimensionamento da armadura 880

Método de cálculo: biela-tirante 880

Cálculo do Bloco B55 882

Cálculo das dimensões do bloco 882

Estimativa da carga solicitante 883

Verificação de tensão em área reduzida 883

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 883

Determinação do número de estacas 883

Estimativa dos esforços nas estacas 884

Dimensionamento da armadura de retração 884

Dimensionamento da armadura 884

Método de cálculo: biela-tirante 884

Cálculo do Bloco B56 886

Cálculo das dimensões do bloco 886

Estimativa da carga solicitante 887

Verificação de tensão em área reduzida 887

Determinação do número de estacas 887

Estimativa dos esforços nas estacas 887

Dimensionamento da armadura de retração 888

Dimensionamento da armadura 888

Método de cálculo: biela-tirante 888

Cálculo do Bloco B57 889

Cálculo das dimensões do bloco 889

Estimativa da carga solicitante 890

Verificação de tensão em área reduzida 890

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 890

Determinação do número de estacas 890

Estimativa dos esforços nas estacas 891

Dimensionamento da armadura de retração 891

Dimensionamento da armadura 891

Método de cálculo: biela-tirante 891

Cálculo do Bloco B58 893

Cálculo das dimensões do bloco 893

Estimativa da carga solicitante 894

Verificação de tensão em área reduzida 894

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 894

Determinação do número de estacas 894

Estimativa dos esforços nas estacas 895

Dimensionamento da armadura de retração 895

Dimensionamento da armadura 895

Método de cálculo: biela-tirante 895

Cálculo do Bloco B59 897

Cálculo das dimensões do bloco 897

Estimativa da carga solicitante 898

Verificação de tensão em área reduzida 898

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 898

Determinação do número de estacas 898

Estimativa dos esforços nas estacas 899

Dimensionamento da armadura de retração 899

Dimensionamento da armadura 899

Método de cálculo: biela-tirante 899

Cálculo do Bloco B60 901

Cálculo das dimensões do bloco 901

Estimativa da carga solicitante 902

Verificação de tensão em área reduzida 902

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 902

Determinação do número de estacas 902

Estimativa dos esforços nas estacas 903

Dimensionamento da armadura de retração 903

Dimensionamento da armadura 903

Método de cálculo: biela-tirante 903

Cálculo do Bloco B61 905

Cálculo das dimensões do bloco 905

Estimativa da carga solicitante 906

Verificação de tensão em área reduzida 906

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 906

Determinação do número de estacas 906

Estimativa dos esforços nas estacas 907

Dimensionamento da armadura de retração 907

Dimensionamento da armadura 907

Método de cálculo: biela-tirante 907

Cálculo do Bloco B62 909

Cálculo das dimensões do bloco 909

Estimativa da carga solicitante 910

Verificação de tensão em área reduzida 910

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 910

Determinação do número de estacas 910

Estimativa dos esforços nas estacas 911

Dimensionamento da armadura de retração 911

Dimensionamento da armadura 911

Método de cálculo: biela-tirante 911

Cálculo do Bloco B63 913

Cálculo das dimensões do bloco 913

Estimativa da carga solicitante 914

Verificação de tensão em área reduzida 914

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 914

Determinação do número de estacas 914

Estimativa dos esforços nas estacas 915

Dimensionamento da armadura de retração 915

Dimensionamento da armadura 915

Método de cálculo: biela-tirante 915

Cálculo do Bloco B64 917

Cálculo das dimensões do bloco 917

Estimativa da carga solicitante 918

Verificação de tensão em área reduzida 918

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 918

Determinação do número de estacas 918

Estimativa dos esforços nas estacas 919

Dimensionamento da armadura de retração 919

Dimensionamento da armadura 919

Método de cálculo: biela-tirante 919

Cálculo do Bloco B65 921

Cálculo das dimensões do bloco 921

Estimativa da carga solicitante 922

Verificação de tensão em área reduzida 922

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 922

Determinação do número de estacas 922

Estimativa dos esforços nas estacas 923

Dimensionamento da armadura de retração 923

Dimensionamento da armadura 923

Método de cálculo: biela-tirante 923

Cálculo do Bloco B66 925

Cálculo das dimensões do bloco 925

Estimativa da carga solicitante 926

Verificação de tensão em área reduzida 926

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 926

Determinação do número de estacas 926

Estimativa dos esforços nas estacas 927

Dimensionamento da armadura de retração 927

Dimensionamento da armadura 927

Método de cálculo: biela-tirante 927

Cálculo do Bloco B67 929

Cálculo das dimensões do bloco 929

Estimativa da carga solicitante 930

Verificação de tensão em área reduzida 930

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 930

Determinação do número de estacas 930

Estimativa dos esforços nas estacas 931

Dimensionamento da armadura de retração 931

Dimensionamento da armadura 931

Método de cálculo: biela-tirante 931

Cálculo do Bloco B68 933

Cálculo das dimensões do bloco 933

Estimativa da carga solicitante 934

Verificação de tensão em área reduzida 934

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 934

Determinação do número de estacas 934

Estimativa dos esforços nas estacas 935

Dimensionamento da armadura de retração 935

Dimensionamento da armadura 935

Método de cálculo: biela-tirante 935

Cálculo do Bloco B69 937

Cálculo das dimensões do bloco 937

Estimativa da carga solicitante 938

Verificação de tensão em área reduzida 938

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 938

Determinação do número de estacas 938

Estimativa dos esforços nas estacas 939

Dimensionamento da armadura de retração 939

Dimensionamento da armadura 939

Método de cálculo: biela-tirante 939

Cálculo do Bloco B73 941

Cálculo das dimensões do bloco 941

Estimativa da carga solicitante 942

Verificação de tensão em área reduzida 942

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 942

Determinação do número de estacas 942

Estimativa dos esforços nas estacas 943

Dimensionamento da armadura de retração 943

Dimensionamento da armadura 943

Método de cálculo: biela-tirante 943

Cálculo do Bloco B74 945

Cálculo das dimensões do bloco 945

Estimativa da carga solicitante 946

Verificação de tensão em área reduzida 946

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 946

Determinação do número de estacas 946

Estimativa dos esforços nas estacas 947

Dimensionamento da armadura de retração 947

Dimensionamento da armadura 947

Método de cálculo: biela-tirante 947

Cálculo do Bloco B75 949

Cálculo das dimensões do bloco 949

Estimativa da carga solicitante 950

Verificação de tensão em área reduzida 950

Determinação do número de estacas 950

Estimativa dos esforços nas estacas 950

Dimensionamento da armadura de retração 951

Dimensionamento da armadura 951

Método de cálculo: biela-tirante 951

Cálculo do Bloco B78 952

Cálculo das dimensões do bloco 952

Estimativa da carga solicitante 953

Verificação de tensão em área reduzida 953

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 953

Determinação do número de estacas 953

Estimativa dos esforços nas estacas 954

Dimensionamento da armadura de retração 954

Dimensionamento da armadura 954

Método de cálculo: biela-tirante 954

Cálculo do Bloco B80 956

Cálculo das dimensões do bloco 956

Estimativa da carga solicitante 957

Verificação de tensão em área reduzida 957

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 957

Determinação do número de estacas 957

Estimativa dos esforços nas estacas 958

Dimensionamento da armadura de retração 958

Dimensionamento da armadura 958

Método de cálculo: biela-tirante 958

Cálculo do Bloco B81 960

Cálculo das dimensões do bloco 960

Estimativa da carga solicitante 961

Verificação de tensão em área reduzida 961

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 961

Determinação do número de estacas 961

Estimativa dos esforços nas estacas 962

Dimensionamento da armadura de retração 962

Dimensionamento da armadura 962

Método de cálculo: biela-tirante 962

Cálculo do Bloco B82 964

Cálculo das dimensões do bloco 964

Estimativa da carga solicitante 965

Verificação de tensão em área reduzida 965

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 965

Determinação do número de estacas 965

Estimativa dos esforços nas estacas 966

Dimensionamento da armadura de retração 966

Dimensionamento da armadura 966

Método de cálculo: biela-tirante 966

Cálculo do Bloco B83 968

Cálculo das dimensões do bloco 968

Estimativa da carga solicitante 969

Verificação de tensão em área reduzida 969

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 969

Determinação do número de estacas 969

Estimativa dos esforços nas estacas 970

Dimensionamento da armadura de retração 970

Dimensionamento da armadura 970

Método de cálculo: biela-tirante 970

Cálculo do Bloco B84 972

Cálculo das dimensões do bloco 972

Estimativa da carga solicitante 973

Verificação de tensão em área reduzida 973

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 973

Determinação do número de estacas 973

Estimativa dos esforços nas estacas 974

Dimensionamento da armadura de retração 974

Dimensionamento da armadura 974

Método de cálculo: biela-tirante 974

Cálculo do Bloco B85 976

Cálculo das dimensões do bloco 976

Estimativa da carga solicitante 977

Verificação de tensão em área reduzida 977

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy 977

Determinação do número de estacas 977

Estimativa dos esforços nas estacas 978

Dimensionamento da armadura de retração 978

Dimensionamento da armadura 978

Método de cálculo: biela-tirante 978

Cálculo do Bloco B102 980

Cálculo das dimensões do bloco 980

Estimativa da carga solicitante 981

Verificação de tensão em área reduzida 981

Determinação do número de estacas 981

Estimativa dos esforços nas estacas 981

Dimensionamento da armadura de retração 982

Dimensionamento da armadura 982

Método de cálculo: biela-tirante 982

Cálculo do Bloco B103 983

Cálculo das dimensões do bloco 983

Estimativa da carga solicitante 984

Verificação de tensão em área reduzida 984

Determinação do número de estacas 984

Estimativa dos esforços nas estacas 984

Dimensionamento da armadura de retração 985

Dimensionamento da armadura 985

Método de cálculo: biela-tirante 985

Cálculo do Bloco B104 986

Cálculo das dimensões do bloco 986

Estimativa da carga solicitante 987

Verificação de tensão em área reduzida 987

Determinação do número de estacas 987

Estimativa dos esforços nas estacas 987

Dimensionamento da armadura de retração 988

Dimensionamento da armadura 988

Método de cálculo: biela-tirante 988

Cálculo do Bloco B105 989

Cálculo das dimensões do bloco 989

Estimativa da carga solicitante 990

Verificação de tensão em área reduzida 990

Determinação do número de estacas 990

Estimativa dos esforços nas estacas 990

Dimensionamento da armadura de retração 991

Dimensionamento da armadura 991

Método de cálculo: biela-tirante 991

Cálculo do Bloco B106 992

Cálculo das dimensões do bloco 992

Estimativa da carga solicitante 993

Verificação de tensão em área reduzida 993

Determinação do número de estacas 993

Estimativa dos esforços nas estacas 993

Dimensionamento da armadura de retração 994

Dimensionamento da armadura 994

Método de cálculo: biela-tirante 994

Relatório de cálculo dos tubulões 995

Dimensionamento da base 995

Resultados de dimensionamento 995

Estabilidade 995

Dimensionamento do fuste 996

Resultados dos Pilares 997

Cálculo do Pilar P4 1008

Dimensionamento da armadura longitudinal 1008

Dimensionamento por: Seção de topo 1008

Dimensionamento da armadura transversal 1009

Cálculo do Pilar P5 1011

Dimensionamento da armadura longitudinal 1011

Dimensionamento por: Seção de topo 1011

Dimensionamento da armadura transversal 1012

Cálculo do Pilar P7 1014

Dimensionamento da armadura longitudinal 1014

Dimensionamento por: Seção de topo 1014

Dimensionamento da armadura transversal 1015

Cálculo do Pilar P8 1017

Dimensionamento da armadura longitudinal 1017

Dimensionamento por: Seção de topo 1017

Dimensionamento da armadura transversal 1018

Verificação de tensão em área reduzida 1019

Cálculo do Pilar P9 1020

Dimensionamento da armadura longitudinal 1020

Dimensionamento por: Seção de topo 1020

Dimensionamento da armadura transversal 1021

Cálculo do Pilar P10 1023

Dimensionamento da armadura longitudinal 1023

Dimensionamento por: Seção de topo 1023

Dimensionamento da armadura transversal 1024

Cálculo do Pilar P11 1026

Dimensionamento da armadura longitudinal 1026

Dimensionamento por: Seção de base 1026

Dimensionamento da armadura transversal 1027

Cálculo do Pilar P12 1029

Dimensionamento da armadura longitudinal 1029

Dimensionamento por: Seção de topo 1029

Dimensionamento da armadura transversal 1030

Cálculo do Pilar P13 1032

Dimensionamento da armadura longitudinal 1032

Dimensionamento por: Seção de topo 1032

Dimensionamento da armadura transversal 1033

Verificação de tensão em área reduzida 1034

Cálculo do Pilar P14 1035

Dimensionamento da armadura longitudinal 1035

Dimensionamento por: Seção de topo 1035

Dimensionamento da armadura transversal 1036

Cálculo do Pilar P18 1038

Dimensionamento da armadura longitudinal 1038

Dimensionamento por: Seção de topo 1038

Dimensionamento da armadura transversal 1039

Cálculo do Pilar P19 1041

Dimensionamento da armadura longitudinal 1041

Dimensionamento por: Seção de topo 1041

Dimensionamento da armadura transversal 1042

Cálculo do Pilar P20 1044

Dimensionamento da armadura longitudinal 1044

Dimensionamento por: Momento mínimo 1044

Dimensionamento da armadura transversal 1045

Cálculo do Pilar P21 1047

Dimensionamento da armadura longitudinal 1047

Dimensionamento por: Seção de topo 1047

Dimensionamento da armadura transversal 1048

Cálculo do Pilar P22 1050

Dimensionamento da armadura longitudinal 1050

Dimensionamento por: Seção de topo 1050

Dimensionamento da armadura transversal 1051

Cálculo do Pilar P23 1053

Dimensionamento da armadura longitudinal 1053

Dimensionamento por: Seção de topo 1053

Dimensionamento da armadura transversal 1054

Verificação de tensão em área reduzida 1055

Cálculo do Pilar P24 1056

Dimensionamento da armadura longitudinal 1056

Dimensionamento por: Seção de topo 1056

Dimensionamento da armadura transversal 1057

Verificação de tensão em área reduzida 1058

Cálculo do Pilar P25 1059

Dimensionamento da armadura longitudinal 1059

Dimensionamento por: Seção de topo 1059

Dimensionamento da armadura transversal 1060

Verificação de tensão em área reduzida 1061

Cálculo do Pilar P26 1062

Dimensionamento da armadura longitudinal 1062

Dimensionamento por: Seção de topo 1062

Dimensionamento da armadura transversal 1063

Verificação de tensão em área reduzida 1064

Cálculo do Pilar P27 1065

Dimensionamento da armadura longitudinal 1065

Dimensionamento por: Seção de topo 1065

Dimensionamento da armadura transversal 1066

Cálculo do Pilar P29 1068

Dimensionamento da armadura longitudinal 1068

Dimensionamento por: Seção de topo 1068

Dimensionamento da armadura transversal 1069

Cálculo do Pilar P30 1071

Dimensionamento da armadura longitudinal 1071

Dimensionamento por: Seção de topo 1071

Dimensionamento da armadura transversal 1072

Verificação de tensão em área reduzida 1073

Cálculo do Pilar P31 1074

Dimensionamento da armadura longitudinal 1074

Dimensionamento por: Seção de topo 1074

Dimensionamento da armadura transversal 1075

Cálculo do Pilar P32 1077

Dimensionamento da armadura longitudinal 1077

Dimensionamento por: Momento mínimo 1077

Dimensionamento da armadura transversal 1078

Verificação de tensão em área reduzida 1079

Cálculo do Pilar P33 1080

Dimensionamento da armadura longitudinal 1080

Dimensionamento por: Seção de centro 1080

Dimensionamento da armadura transversal 1081

Verificação de tensão em área reduzida 1082

Cálculo do Pilar P34 1083

Dimensionamento da armadura longitudinal 1083

Dimensionamento por: Seção de topo 1083

Dimensionamento da armadura transversal 1084

Cálculo do Pilar P35 1086

Dimensionamento da armadura longitudinal 1086

Dimensionamento por: Seção de topo 1086

Dimensionamento da armadura transversal 1087

Cálculo do Pilar P36 1089

Dimensionamento da armadura longitudinal 1089

Dimensionamento por: Seção de centro 1089

Dimensionamento da armadura transversal 1090

Cálculo do Pilar P37 1092

Dimensionamento da armadura longitudinal 1092

Dimensionamento por: Momento mínimo 1092

Dimensionamento da armadura transversal 1093

Cálculo do Pilar P38 1095

Dimensionamento da armadura longitudinal 1095

Dimensionamento por: Seção de topo 1095

Dimensionamento da armadura transversal 1096

Verificação de tensão em área reduzida 1097

Cálculo do Pilar P39 1098

Dimensionamento da armadura longitudinal 1098

Dimensionamento por: Seção de topo 1098

Dimensionamento da armadura transversal 1099

Verificação de tensão em área reduzida 1100

Cálculo do Pilar P40 1101

Dimensionamento da armadura longitudinal 1101

Dimensionamento por: Seção de topo 1101

Dimensionamento da armadura transversal 1102

Verificação de tensão em área reduzida 1103

Cálculo do Pilar P41 1104

Dimensionamento da armadura longitudinal 1104

Dimensionamento por: Seção de topo 1104

Dimensionamento da armadura transversal 1105

Cálculo do Pilar P42 1107

Dimensionamento da armadura longitudinal 1107

Dimensionamento por: Seção de topo 1107

Dimensionamento da armadura transversal 1108

Cálculo do Pilar P43 1110

Dimensionamento da armadura longitudinal 1110

Dimensionamento por: Seção de topo 1110

Dimensionamento da armadura transversal 1111

Cálculo do Pilar P44 1113

Dimensionamento da armadura longitudinal 1113

Dimensionamento por: Seção de topo 1113

Dimensionamento da armadura transversal 1114

Verificação de tensão em área reduzida 1115

Cálculo do Pilar P45 1116

Dimensionamento da armadura longitudinal 1116

Dimensionamento por: Seção de topo 1116

Dimensionamento da armadura transversal 1117

Cálculo do Pilar P46 1119

Dimensionamento da armadura longitudinal 1119

Dimensionamento por: Seção de topo 1119

Dimensionamento da armadura transversal 1120

Cálculo do Pilar P47 1122

Dimensionamento da armadura longitudinal 1122

Dimensionamento por: Seção de topo 1122

Dimensionamento da armadura transversal 1123

Verificação de tensão em área reduzida 1124

Cálculo do Pilar P48 1125

Dimensionamento da armadura longitudinal 1125

Dimensionamento por: Seção de topo 1125

Dimensionamento da armadura transversal 1126

Verificação de tensão em área reduzida 1127

Cálculo do Pilar P49 1128

Dimensionamento da armadura longitudinal 1128

Dimensionamento por: Seção de topo 1128

Dimensionamento da armadura transversal 1129

Cálculo do Pilar P50 1131

Dimensionamento da armadura longitudinal 1131

Dimensionamento por: Seção de topo 1131

Dimensionamento da armadura transversal 1132

Verificação de tensão em área reduzida 1133

Cálculo do Pilar P51 1134

Dimensionamento da armadura longitudinal 1134

Dimensionamento por: Momento mínimo 1134

Dimensionamento da armadura transversal 1135

Verificação de tensão em área reduzida 1136

Cálculo do Pilar P52 1137

Dimensionamento da armadura longitudinal 1137

Dimensionamento por: Seção de topo 1137

Dimensionamento da armadura transversal 1138

Cálculo do Pilar P53 1140

Dimensionamento da armadura longitudinal 1140

Dimensionamento por: Seção de centro 1140

Dimensionamento da armadura transversal 1141

Verificação de tensão em área reduzida 1142

Cálculo do Pilar P54 1143

Dimensionamento da armadura longitudinal 1143

Dimensionamento por: Seção de topo 1143

Dimensionamento da armadura transversal 1144

Verificação de tensão em área reduzida 1145

Cálculo do Pilar P55 1146

Dimensionamento da armadura longitudinal 1146

Dimensionamento por: Seção de topo 1146

Dimensionamento da armadura transversal 1147

Cálculo do Pilar P56 1149

Dimensionamento da armadura longitudinal 1149

Dimensionamento por: Seção de base 1149

Dimensionamento da armadura transversal 1150

Verificação de tensão em área reduzida 1151

Cálculo do Pilar P57 1152

Dimensionamento da armadura longitudinal 1152

Dimensionamento por: Seção de topo 1152

Dimensionamento da armadura transversal 1153

Cálculo do Pilar P58 1155

Dimensionamento da armadura longitudinal 1155

Dimensionamento por: Seção de topo 1155

Dimensionamento da armadura transversal 1156

Cálculo do Pilar P59 1158

Dimensionamento da armadura longitudinal 1158

Dimensionamento por: Seção de topo 1158

Dimensionamento da armadura transversal 1159

Cálculo do Pilar P60 1161

Dimensionamento da armadura longitudinal 1161

Dimensionamento por: Seção de topo 1161

Dimensionamento da armadura transversal 1162

Verificação de tensão em área reduzida 1163

Cálculo do Pilar P61 1164

Dimensionamento da armadura longitudinal 1164

Dimensionamento por: Seção de topo 1164

Dimensionamento da armadura transversal 1165

Verificação de tensão em área reduzida 1166

Cálculo do Pilar P62 1167

Dimensionamento da armadura longitudinal 1167

Dimensionamento por: Seção de topo 1167

Dimensionamento da armadura transversal 1168

Verificação de tensão em área reduzida 1169

Cálculo do Pilar P63 1170

Dimensionamento da armadura longitudinal 1170

Dimensionamento por: Seção de topo 1170

Dimensionamento da armadura transversal 1171

Verificação de tensão em área reduzida 1172

Cálculo do Pilar P64 1173

Dimensionamento da armadura longitudinal 1173

Dimensionamento por: Seção de topo 1173

Dimensionamento da armadura transversal 1174

Verificação de tensão em área reduzida 1175

Cálculo do Pilar P65 1176

Dimensionamento da armadura longitudinal 1176

Dimensionamento por: Seção de topo 1176

Dimensionamento da armadura transversal 1177

Verificação de tensão em área reduzida 1178

Cálculo do Pilar P66 1179

Dimensionamento da armadura longitudinal 1179

Dimensionamento por: Seção de topo 1179

Dimensionamento da armadura transversal 1180

Verificação de tensão em área reduzida 1181

Cálculo do Pilar P67 1182

Dimensionamento da armadura longitudinal 1182

Dimensionamento por: Seção de topo 1182

Dimensionamento da armadura transversal 1183

Cálculo do Pilar P68 1185

Dimensionamento da armadura longitudinal 1185

Dimensionamento por: Seção de topo 1185

Dimensionamento da armadura transversal 1186

Verificação de tensão em área reduzida 1187

Cálculo do Pilar P69 1188

Dimensionamento da armadura longitudinal 1188

Dimensionamento por: Seção de centro 1188

Dimensionamento da armadura transversal 1189

Verificação de tensão em área reduzida 1190

Cálculo do Pilar P70 1191

Dimensionamento da armadura longitudinal 1191

Dimensionamento por: Seção de centro 1191

Dimensionamento da armadura transversal 1192

Cálculo do Pilar P71 1194

Dimensionamento da armadura longitudinal 1194

Dimensionamento por: Seção de topo 1194

Dimensionamento da armadura transversal 1195

Cálculo do Pilar P72 1197

Dimensionamento da armadura longitudinal 1197

Dimensionamento por: Seção de topo 1197

Dimensionamento da armadura transversal 1198

Cálculo do Pilar P73 1200

Dimensionamento da armadura longitudinal 1200

Dimensionamento por: Seção de topo 1200

Dimensionamento da armadura transversal 1201

Verificação de tensão em área reduzida 1202

Cálculo do Pilar P74 1203

Dimensionamento da armadura longitudinal 1203

Dimensionamento por: Seção de topo 1203

Dimensionamento da armadura transversal 1204

Verificação de tensão em área reduzida 1205

Cálculo do Pilar P75 1206

Dimensionamento da armadura longitudinal 1206

Dimensionamento por: Seção de topo 1206

Dimensionamento da armadura transversal 1207

Cálculo do Pilar P76 1209

Dimensionamento da armadura longitudinal 1209

Dimensionamento por: Seção de topo 1209

Dimensionamento da armadura transversal 1210

Cálculo do Pilar P77 1212

Dimensionamento da armadura longitudinal 1212

Dimensionamento por: Seção de topo 1212

Dimensionamento da armadura transversal 1213

Cálculo do Pilar P78 1215

Dimensionamento da armadura longitudinal 1215

Dimensionamento por: Seção de topo 1215

Dimensionamento da armadura transversal 1216

Verificação de tensão em área reduzida 1217

Cálculo do Pilar P79 1218

Dimensionamento da armadura longitudinal 1218

Dimensionamento por: Seção de topo 1218

Dimensionamento da armadura transversal 1219

Cálculo do Pilar P80 1221

Dimensionamento da armadura longitudinal 1221

Dimensionamento por: Seção de topo 1221

Dimensionamento da armadura transversal 1222

Cálculo do Pilar P81 1224

Dimensionamento da armadura longitudinal 1224

Dimensionamento por: Seção de topo 1224

Dimensionamento da armadura transversal 1225

Verificação de tensão em área reduzida 1226

Cálculo do Pilar P82 1227

Dimensionamento da armadura longitudinal 1227

Dimensionamento por: Seção de topo 1227

Dimensionamento da armadura transversal 1228

Cálculo do Pilar P83 1230

Dimensionamento da armadura longitudinal 1230

Dimensionamento por: Seção de topo 1230

Dimensionamento da armadura transversal 1231

Verificação de tensão em área reduzida 1232

Cálculo do Pilar P84 1233

Dimensionamento da armadura longitudinal 1233

Dimensionamento por: Seção de topo 1233

Dimensionamento da armadura transversal 1234

Verificação de tensão em área reduzida 1235

Cálculo do Pilar P85 1236

Dimensionamento da armadura longitudinal 1236

Dimensionamento por: Seção de topo 1236

Dimensionamento da armadura transversal 1237

Verificação de tensão em área reduzida 1238

Cálculo do Pilar P102 1239

Dimensionamento da armadura longitudinal 1239

Dimensionamento por: Seção de topo 1239

Dimensionamento da armadura transversal 1240

Cálculo do Pilar P103 1242

Dimensionamento da armadura longitudinal 1242

Dimensionamento por: Seção de topo 1242

Dimensionamento da armadura transversal 1243

Cálculo do Pilar P104 1245

Dimensionamento da armadura longitudinal 1245

Dimensionamento por: Seção de topo 1245

Dimensionamento da armadura transversal 1246

Cálculo do Pilar P105 1248

Dimensionamento da armadura longitudinal 1248

Dimensionamento por: Seção de topo 1248

Dimensionamento da armadura transversal 1249

Cálculo do Pilar P106 1251

Dimensionamento da armadura longitudinal 1251

Dimensionamento por: Seção de topo 1251

Dimensionamento da armadura transversal 1252

Cálculo dos Pilares 1254

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 1261

Vigas do pavimento Térreo Osso..... 1263

Esforços da Viga PAR1..... 1269

Esforços da Viga PAR2..... 1270

Esforços da Viga PAR3..... 1272

Esforços da Viga PAR4..... 1274

Esforços da Viga PAR5..... 1275

Esforços da Viga V301 1276

Esforços da Viga V302 1277

Esforços da Viga V303 1280

Esforços da Viga V304 1281

Esforços da Viga V305 1283

Esforços da Viga V306 1285

Esforços da Viga V307 1287

Esforços da Viga V308 1289

Esforços da Viga V309 1291

Esforços da Viga V310 1293

Esforços da Viga V311 1295

Esforços da Viga V312 1297

Esforços da Viga V313 1298

Esforços da Viga V314 1299

Esforços da Viga V315 1300

Esforços da Viga V316 1301

Esforços da Viga V317 1303

Esforços da Viga V318 1304

Esforços da Viga V319 1305

Esforços da Viga V320 1306

Esforços da Viga V321 1307

Esforços da Viga V322 1309

Esforços da Viga V323 1310

Esforços da Viga V324 1312

Esforços da Viga V325 1314

Esforços da Viga V326 1315

Esforços da Viga V327 1317

Esforços da Viga V328 1318

Esforços da Viga V329 1319

Esforços da Viga V330 1322

Esforços da Viga V331 1324

Esforços da Viga V332 1326

Esforços da Viga V333 1329

Esforços da Viga V334 1330

Esforços da Viga V335 1332

Esforços da Viga V336 1333

Esforços da Viga V337 1334

Esforços da Viga V338 1335

Esforços da Viga V339 1336

Esforços da Viga V340 1338

Esforços da Viga V341 1339

Esforços da Viga V342 1340

Esforços da Viga V343 1342

Esforços da Viga V344 1344

Esforços da Viga V345 1346

Esforços da Viga V346 1347

Esforços da Viga V347 1349

Esforços da Viga V348 1350

Esforços da Viga V349 1351

Esforços da Viga V350 1352

Esforços da Viga V351 1353

Esforços da Viga V352 1356

Esforços da Viga V353 1357

Esforços da Viga V354 1360

Esforços da Viga V355 1361

Esforços da Viga V356 1362

Esforços da Viga V357 1363

Esforços da Viga V358 1364

Esforços da Viga V359 1365

Esforços da Viga V360 1367

Esforços da Viga V361 1368

Esforços da Viga V362 1370

Esforços da Viga V363 1372

Esforços da Viga V364 1373

Esforços da Viga V365 1375

Esforços da Viga V366 1376

Esforços da Viga V367 1378

Esforços da Viga V368 1379

Esforços da Viga V369 1380

Esforços da Viga V370 1381

Esforços da Viga V371 1384

Esforços da Viga V372 1386

Esforços da Viga V373 1387

Esforços da Viga V374 1389

Esforços da Viga V375 1391

Esforços da Viga V376 1393

Esforços da Viga V377 1394

Esforços da Viga V378 1395

Esforços da Viga V379 1396

Esforços da Viga V380 1398

Esforços da Viga V381 1399

Esforços da Viga V382 1401

Resultados da Viga PAR1 1402

Resultados da Viga PAR2 1403

Resultados da Viga PAR3 1404

Resultados da Viga PAR4 1405

Resultados da Viga PAR5 1406

Resultados da Viga V301 1407

Resultados da Viga V302 1408

Resultados da Viga V303 1410

Resultados da Viga V304 1411

Resultados da Viga V305 1412

Resultados da Viga V306..... 1413

Resultados da Viga V307..... 1414

Resultados da Viga V308..... 1415

Resultados da Viga V309..... 1416

Resultados da Viga V310..... 1417

Resultados da Viga V311..... 1418

Resultados da Viga V312..... 1419

Resultados da Viga V313..... 1420

Resultados da Viga V314..... 1421

Resultados da Viga V315..... 1422

Resultados da Viga V316..... 1423

Resultados da Viga V317..... 1424

Resultados da Viga V318..... 1425

Resultados da Viga V319..... 1426

Resultados da Viga V320..... 1427

Resultados da Viga V321..... 1428

Resultados da Viga V322..... 1429

Resultados da Viga V323..... 1430

Resultados da Viga V324..... 1431

Resultados da Viga V325..... 1432

Resultados da Viga V326..... 1433

Resultados da Viga V327..... 1434

Resultados da Viga V328..... 1435

Resultados da Viga V329..... 1436

Resultados da Viga V330..... 1438

Resultados da Viga V331..... 1439

Resultados da Viga V332..... 1440

Resultados da Viga V333..... 1441

Resultados da Viga V334..... 1442

Resultados da Viga V335..... 1443

Resultados da Viga V336..... 1444

Resultados da Viga V337..... 1445

Resultados da Viga V338..... 1446

Resultados da Viga V339..... 1447

Resultados da Viga V340..... 1448

Resultados da Viga V341..... 1449

Resultados da Viga V342..... 1450

Resultados da Viga V343..... 1451

Resultados da Viga V344..... 1452

Resultados da Viga V345..... 1453

Resultados da Viga V346..... 1454

Resultados da Viga V347..... 1455

Resultados da Viga V348..... 1456

Resultados da Viga V349..... 1457

Resultados da Viga V350..... 1458

Resultados da Viga V351..... 1459

Resultados da Viga V352..... 1460

Resultados da Viga V353..... 1461

Resultados da Viga V354..... 1463

Resultados da Viga V355..... 1464

Resultados da Viga V356..... 1465

Resultados da Viga V357..... 1466

Resultados da Viga V358..... 1467

Resultados da Viga V359..... 1468

Resultados da Viga V360..... 1469

Resultados da Viga V361..... 1470

Resultados da Viga V362..... 1471

Resultados da Viga V363..... 1472

Resultados da Viga V364..... 1473

Resultados da Viga V365..... 1474

Resultados da Viga V366..... 1475

Resultados da Viga V367..... 1476

Resultados da Viga V368..... 1477

Resultados da Viga V369..... 1478

Resultados da Viga V370..... 1479

Resultados da Viga V371..... 1481

Resultados da Viga V372 1482

Resultados da Viga V373 1483

Resultados da Viga V374 1484

Resultados da Viga V375 1485

Resultados da Viga V376 1486

Resultados da Viga V377 1487

Resultados da Viga V378 1488

Resultados da Viga V379 1489

Resultados da Viga V380 1490

Resultados da Viga V381 1491

Resultados da Viga V382 1492

Cálculo da viga PAR1 1493

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1493

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1493

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1493

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1494

Verificação de esforços limites 1494

Cálculo da viga PAR2 1496

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1496

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1496

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1497

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1498

Verificação de esforços limites 1498

Cálculo da viga PAR3 1500

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1500

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1500

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1501

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1501

Verificação de esforços limites 1502

Cálculo da viga PAR4 1504

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1504

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1504

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1504

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1505

Verificação de esforços limites 1505

Cálculo da viga PAR5 1507

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1507

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1507

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1507

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1508

Verificação de esforços limites 1508

Cálculo da viga V301 1510

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1510

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1510

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1510

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1511

Verificação de esforços limites 1511

Cálculo da viga V302 1513

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1513

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1513

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1516

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1518

Verificação de esforços limites 1518

Cálculo da viga V303 1521

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1521

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1521

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1521

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1522

Verificação de esforços limites 1522

Cálculo da viga V304 1524

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1524

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1524

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1525

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1526

Verificação de esforços limites 1526

Cálculo da viga V305 1528

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1528

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1528

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1530

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1532

Verificação de esforços limites 1532

Cálculo da viga V306 1535

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1535

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1535

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1536

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1537

Verificação de esforços limites 1537

Cálculo da viga V307 1539

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1539

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1539

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1540

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1542

Verificação de esforços limites 1542

Cálculo da viga V308 1544

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1544

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1544

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1545

Dimensionamento como consolo 1546

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1546

Verificação de esforços limites 1546

Cálculo da viga V309 1549

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1549

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1549

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1550

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1551

Verificação de esforços limites 1551

Cálculo da viga V310 1553

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1553

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1553

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1554

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1555

Verificação de esforços limites 1555

Cálculo da viga V311 1557

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1557

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1557

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1558

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1559

Verificação de esforços limites 1559

Cálculo da viga V312 1562

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1562

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1562

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1562

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1563

Verificação de esforços limites 1563

Cálculo da viga V313 1565

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1565

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1565

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1565

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1566

Verificação de esforços limites 1566

Cálculo da viga V314 1567

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1567

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1567

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1568

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1568

Verificação de esforços limites 1569

Cálculo da viga V315 1570

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1570

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1570

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1571

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1571

Verificação de esforços limites 1572

Cálculo da viga V316 1574

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1574

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1574

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1576

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1577

Verificação de esforços limites 1577

Cálculo da viga V317 1580

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1580

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1580

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1581

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1581

Verificação de esforços limites 1582

Cálculo da viga V318 1584

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1584

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1584

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1585

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1585

Verificação de esforços limites 1586

Cálculo da viga V319 1588

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1588

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1588

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1588

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1589

Verificação de esforços limites 1589

Cálculo da viga V320 1591

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1591

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1591

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1592

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1592

Verificação de esforços limites 1593

Cálculo da viga V321 1595

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1595

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1595

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1596

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1598

Verificação de esforços limites 1598

Cálculo da viga V322 1600

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1600

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1600

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1601

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1601

Verificação de esforços limites 1602

Cálculo da viga V323 1604

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1604

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1604

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1605

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1606

Verificação de esforços limites 1606

Cálculo da viga V324 1609

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1609

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1609

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1609

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1610

Verificação de esforços limites 1611

Cálculo da viga V325 1612

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1612

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1612

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1612

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1613

Verificação de esforços limites 1613

Cálculo da viga V326 1615

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1615

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1615

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1616

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1617

Verificação de esforços limites 1617

Cálculo da viga V327 1619

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1619

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1619

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1619

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1620

Verificação de esforços limites 1620

Cálculo da viga V328 1622

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1622

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1622

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1623

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1623

Verificação de esforços limites 1624

Cálculo da viga V329 1625

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1625

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1625

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1627

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1629

Verificação de esforços limites 1629

Cálculo da viga V330 1632

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1632

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1632

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1633

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1635

Verificação de esforços limites 1635

Cálculo da viga V331 1638

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1638

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1638

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1640

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1641

Verificação de esforços limites 1641

Cálculo da viga V332 1644

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1644

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1644

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1646

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1649

Verificação de esforços limites 1649

Cálculo da viga V333 1652

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1652

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1652

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1652

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1653

Verificação de esforços limites 1653

Cálculo da viga V334 1655

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1655

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1655

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1656

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1657

Verificação de esforços limites 1657

Cálculo da viga V335 1660

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1660

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1660

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1660

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1661

Verificação de esforços limites 1661

Cálculo da viga V336 1663

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1663

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1663

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1664

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1664

Verificação de esforços limites 1665

Cálculo da viga V337 1667

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1667

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1667

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1668

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1669

Verificação de esforços limites 1669

Cálculo da viga V338 1670

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1670

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1670

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1670

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1671

Verificação de esforços limites 1671

Cálculo da viga V339 1673

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1673

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1673

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1674

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1675

Verificação de esforços limites 1676

Cálculo da viga V340 1677

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1677

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1677

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1677

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1678

Verificação de esforços limites 1678

Cálculo da viga V341 1680

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1680

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1680

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1680

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1681

Verificação de esforços limites 1681

Cálculo da viga V342 1683

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1683

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1683

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1683

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1684

Verificação de esforços limites 1684

Cálculo da viga V343 1686

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1686

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1686

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1687

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1688

Verificação de esforços limites 1689

Cálculo da viga V344 1691

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1691

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1691

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1692

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1693

Verificação de esforços limites 1693

Cálculo da viga V345 1696

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1696

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1696

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1697

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1697

Verificação de esforços limites 1698

Cálculo da viga V346 1700

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1700

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1700

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1702

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1703

Verificação de esforços limites 1703

Cálculo da viga V347 1706

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1706

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1706

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1707

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1707

Verificação de esforços limites 1708

Cálculo da viga V348 1710

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1710

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1710

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1710

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1711

Verificação de esforços limites 1711

Cálculo da viga V349 1713

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1713

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1713

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1713

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1714

Verificação de esforços limites 1714

Cálculo da viga V350 1716

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1716

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1716

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1716

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1717

Verificação de esforços limites 1717

Cálculo da viga V351 1719

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1719

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1719

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1721

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1722

Verificação de esforços limites 1723

Cálculo da viga V352 1725

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1725

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1725

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1725

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1726

Verificação de esforços limites 1726

Cálculo da viga V353 1727

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1727

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1727

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1730

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1732

Verificação de esforços limites 1732

Cálculo da viga V354 1735

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1735

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1735

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1735

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1736

Verificação de esforços limites 1736

Cálculo da viga V355 1738

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1738

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1738

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1738

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1739

Verificação de esforços limites 1739

Cálculo da viga V356 1740

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1740

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1740

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1740

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1741

Verificação de esforços limites 1741

Cálculo da viga V357 1743

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1743

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1743

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1743

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1744

Verificação de esforços limites 1744

Cálculo da viga V358 1746

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1746

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1746

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1746

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1747

Verificação de esforços limites 1747

Cálculo da viga V359 1749

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1749

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1749

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1749

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1750

Verificação de esforços limites 1750

Cálculo da viga V360 1752

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1752

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1752

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1752

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1753

Verificação de esforços limites 1753

Cálculo da viga V361 1755

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1755

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1755

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1756

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1756

Verificação de esforços limites 1757

Cálculo da viga V362 1759

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1759

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1759

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1760

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1761

Verificação de esforços limites 1762

Cálculo da viga V363 1764

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1764

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1764

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1764

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1765

Verificação de esforços limites 1765

Cálculo da viga V364 1767

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1767

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1767

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1768

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1769

Verificação de esforços limites 1769

Cálculo da viga V365 1772

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1772

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1772

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1772

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1773

Verificação de esforços limites 1773

Cálculo da viga V366 1775

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1775

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1775

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1775

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1776

Verificação de esforços limites 1777

Cálculo da viga V367 1779

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1779

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1779

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1780

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1780

Verificação de esforços limites 1781

Cálculo da viga V368 1782

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1782

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1782

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1782

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1783

Verificação de esforços limites 1783

Cálculo da viga V369 1785

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1785

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1785

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1785

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1786

Verificação de esforços limites 1786

Cálculo da viga V370 1788

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1788

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1788

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1791

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1793

Verificação de esforços limites 1793

Cálculo da viga V371 1797

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1797

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1797

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1798

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1799

Verificação de esforços limites 1799

Cálculo da viga V372 1801

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1801

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1801

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1801

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1802

Verificação de esforços limites 1802

Cálculo da viga V373 1805

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1805

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1805

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1807

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1809

Verificação de esforços limites 1809

Cálculo da viga V374 1812

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1812

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1812

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1813

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1814

Verificação de esforços limites 1814

Cálculo da viga V375 1816

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1816

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1816

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1817

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1818

Verificação de esforços limites 1818

Cálculo da viga V376 1820

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1820

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1820

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1820

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1821

Verificação de esforços limites 1821

Cálculo da viga V377 1823

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1823

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1823

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1823

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1824

Verificação de esforços limites 1824

Cálculo da viga V378 1826

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1826

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1826

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1826

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1827

Verificação de esforços limites 1827

Cálculo da viga V379 1829

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1829

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1829

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1831

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1833

Verificação de esforços limites 1833

Cálculo da viga V380 1836

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1836

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1836

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1836

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1837

Verificação de esforços limites 1837

Cálculo da viga V381 1839

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1839

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1839

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1840

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1841

Verificação de esforços limites 1841

Cálculo da viga V382 1844

Pavimento Térreo Osso - Lance 3 1844

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 1844

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 1844

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 1845

Verificação de esforços limites 1845

Diagramas: VIGA PAR1 - Térreo Osso 1847

Diagramas: VIGA PAR2 - Térreo Osso 1851

Diagramas: VIGA PAR3 - Térreo Osso 1855

Diagramas: VIGA PAR4 - Térreo Osso 1859

Diagramas: VIGA PAR5 - Térreo Osso 1863

Diagramas: VIGA V301 - Térreo Osso 1867

Diagramas: VIGA V302 - Térreo Osso 1871

Diagramas: VIGA V303 - Térreo Osso 1876

Diagramas: VIGA V304 - Térreo Osso 1880

Diagramas: VIGA V305 - Térreo Osso 1884

Diagramas: VIGA V306 - Térreo Osso 1888

Diagramas: VIGA V307 - Térreo Osso 1892

Diagramas: VIGA V308 - Térreo Osso 1896

Diagramas: VIGA V309 - Térreo Osso 1900

Diagramas: VIGA V310 - Térreo Osso 1904

Diagramas: VIGA V311 - Térreo Osso 1908

Diagramas: VIGA V312 - Térreo Osso 1912

Diagramas: VIGA V313 - Térreo Osso 1916

Diagramas: VIGA V314 - Térreo Osso 1920

Diagramas: VIGA V315 - Térreo Osso 1924

Diagramas: VIGA V316 - Térreo Osso 1928

Diagramas: VIGA V317 - Térreo Osso 1932

Diagramas: VIGA V318 - Térreo Osso 1936

Diagramas: VIGA V319 - Térreo Osso 1940

Diagramas: VIGA V320 - Térreo Osso 1944

Diagramas: VIGA V321 - Térreo Osso 1948

Diagramas: VIGA V322 - Térreo Osso 1952

Diagramas: VIGA V323 - Térreo Osso 1956

Diagramas: VIGA V324 - Térreo Osso 1960

Diagramas: VIGA V325 - Térreo Osso 1964

Diagramas: VIGA V326 - Térreo Osso 1968

Diagramas: VIGA V327 - Térreo Osso 1972

Diagramas: VIGA V328 - Térreo Osso 1976

Diagramas: VIGA V329 - Térreo Osso 1980

Diagramas: VIGA V330 - Térreo Osso 1985

Diagramas: VIGA V331 - Térreo Osso 1989

Diagramas: VIGA V332 - Térreo Osso 1993

Diagramas: VIGA V333 - Térreo Osso 1998

Diagramas: VIGA V334 - Térreo Osso 2002

Diagramas: VIGA V335 - Térreo Osso 2006

Diagramas: VIGA V336 - Térreo Osso 2010

Diagramas: VIGA V337 - Térreo Osso 2014

Diagramas: VIGA V338 - Térreo Osso 2018

Diagramas: VIGA V339 - Térreo Osso 2022

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V340 - Térreo Osso 2026

Diagramas: VIGA V341 - Térreo Osso 2030

Diagramas: VIGA V342 - Térreo Osso 2034

Diagramas: VIGA V343 - Térreo Osso 2038

Diagramas: VIGA V344 - Térreo Osso 2042

Diagramas: VIGA V345 - Térreo Osso 2046

Diagramas: VIGA V346 - Térreo Osso 2050

Diagramas: VIGA V347 - Térreo Osso 2054

Diagramas: VIGA V348 - Térreo Osso 2058

Diagramas: VIGA V349 - Térreo Osso 2062

Diagramas: VIGA V350 - Térreo Osso 2066

Diagramas: VIGA V351 - Térreo Osso 2070

Diagramas: VIGA V352 - Térreo Osso 2074

Diagramas: VIGA V353 - Térreo Osso 2078

Diagramas: VIGA V354 - Térreo Osso 2083

Diagramas: VIGA V355 - Térreo Osso 2087

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Diagramas: VIGA V356 - Térreo Osso 2091

Diagramas: VIGA V357 - Térreo Osso 2095

Diagramas: VIGA V358 - Térreo Osso 2099

Diagramas: VIGA V359 - Térreo Osso 2103

Diagramas: VIGA V360 - Térreo Osso 2107

Diagramas: VIGA V361 - Térreo Osso 2111

Diagramas: VIGA V362 - Térreo Osso 2115

Diagramas: VIGA V363 - Térreo Osso 2119

Diagramas: VIGA V364 - Térreo Osso 2123

Diagramas: VIGA V365 - Térreo Osso 2127

Diagramas: VIGA V366 - Térreo Osso 2131

Diagramas: VIGA V367 - Térreo Osso 2135

Diagramas: VIGA V368 - Térreo Osso 2139

Diagramas: VIGA V369 - Térreo Osso 2143

Diagramas: VIGA V370 - Térreo Osso 2147

Diagramas: VIGA V371 - Térreo Osso 2152

Diagramas: VIGA V372 - Térreo Osso 2156

Diagramas: VIGA V373 - Térreo Osso 2160

Diagramas: VIGA V374 - Térreo Osso 2165

Diagramas: VIGA V375 - Térreo Osso 2169

Diagramas: VIGA V376 - Térreo Osso 2173

Diagramas: VIGA V377 - Térreo Osso 2177

Diagramas: VIGA V378 - Térreo Osso 2181

Diagramas: VIGA V379 - Térreo Osso 2185

Diagramas: VIGA V380 - Térreo Osso 2189

Diagramas: VIGA V381 - Térreo Osso 2193

Diagramas: VIGA V382 - Térreo Osso 2197

Dados das Lajes 2201

Resultados da Laje 2206

Cálculos das Lajes 2224

Dados da Escada 2335

ESCADA: E1 2335

Resultados da Escada 2336

ESCADA: E1 2336

Cálculos da Escada 2337

ESCADA: E1 2337

Dados do Radier 2339

Resultados do Radier 2340

Cálculos do Radier 2341

Pavimento 1° Pavimento_Osso 2343

Resultados dos Pilares 2344

Cálculo do Pilar P1 2353

Dimensionamento da armadura longitudinal 2353

Dimensionamento por: Seção de topo 2353

Dimensionamento da armadura transversal 2354

Cálculo do Pilar P2 2356

Dimensionamento da armadura longitudinal 2356

Dimensionamento por: Seção de centro 2356

Dimensionamento da armadura transversal 2357

Cálculo do Pilar P3 2359

Dimensionamento da armadura longitudinal 2359

Dimensionamento por: Seção de topo 2359

Dimensionamento da armadura transversal 2360

Cálculo do Pilar P7 2362

Dimensionamento da armadura longitudinal 2362

Dimensionamento por: Seção de topo 2362

Dimensionamento da armadura transversal 2363

Cálculo do Pilar P8 2365

Dimensionamento da armadura longitudinal 2365

Dimensionamento por: Seção de topo 2365

Dimensionamento da armadura transversal 2366

Cálculo do Pilar P9 2368

Dimensionamento da armadura longitudinal 2368

Dimensionamento por: Seção de centro 2368

Dimensionamento da armadura transversal 2369

Cálculo do Pilar P10 2371

Dimensionamento da armadura longitudinal 2371

Dimensionamento por: Seção de centro 2371

Dimensionamento da armadura transversal 2372

Cálculo do Pilar P11 2376

Dimensionamento da armadura longitudinal 2376

Dimensionamento por: Seção de centro 2376

Dimensionamento da armadura transversal 2377

Cálculo do Pilar P12 2379

Dimensionamento da armadura longitudinal 2379

Dimensionamento por: Seção de topo 2379

Dimensionamento da armadura transversal 2380

Cálculo do Pilar P13 2382

Dimensionamento da armadura longitudinal 2382

Dimensionamento por: Momento mínimo 2382

Dimensionamento da armadura transversal 2383

Cálculo do Pilar P14 2385

Dimensionamento da armadura longitudinal 2385

Dimensionamento por: Seção de topo 2385

Dimensionamento da armadura transversal 2386

Cálculo do Pilar P15 2388

Dimensionamento da armadura longitudinal 2388

Dimensionamento por: Seção de topo 2388

Dimensionamento da armadura transversal 2389

Cálculo do Pilar P17 2391

Dimensionamento da armadura longitudinal 2391

Dimensionamento por: Seção de topo 2391

Dimensionamento da armadura transversal 2392

Cálculo do Pilar P18 2394

Dimensionamento da armadura longitudinal 2394

Dimensionamento por: Seção de centro 2394

Dimensionamento da armadura transversal 2395

Cálculo do Pilar P19 2397

Dimensionamento da armadura longitudinal 2397

Dimensionamento por: Seção de topo 2397

Dimensionamento da armadura transversal 2398

Cálculo do Pilar P20 2400

Dimensionamento da armadura longitudinal 2400

Dimensionamento por: Seção de centro 2400

Dimensionamento da armadura transversal 2401

Cálculo do Pilar P21 2403

Dimensionamento da armadura longitudinal 2403

Dimensionamento por: Seção de topo 2403

Dimensionamento da armadura transversal 2404

Cálculo do Pilar P22 2406

Dimensionamento da armadura longitudinal 2406

Dimensionamento por: Seção de topo 2406

Dimensionamento da armadura transversal 2407

Cálculo do Pilar P23 2409

Dimensionamento da armadura longitudinal 2409

Dimensionamento por: Seção de centro 2409

Dimensionamento da armadura transversal 2410

Cálculo do Pilar P24 2412

Dimensionamento da armadura longitudinal 2412

Dimensionamento por: Seção de topo 2412

Dimensionamento da armadura transversal 2413

Cálculo do Pilar P25 2415

Dimensionamento da armadura longitudinal 2415

Dimensionamento por: Seção de base 2415

Dimensionamento da armadura transversal 2416

Cálculo do Pilar P26 2418

Dimensionamento da armadura longitudinal 2418

Dimensionamento por: Seção de base 2418

Dimensionamento da armadura transversal 2419

Cálculo do Pilar P27 2421

Dimensionamento da armadura longitudinal 2421

Dimensionamento por: Seção de topo 2421

Dimensionamento da armadura transversal 2422

Cálculo do Pilar P30 2424

Dimensionamento da armadura longitudinal 2424

Dimensionamento por: Seção de topo 2424

Dimensionamento da armadura transversal 2425

Cálculo do Pilar P31 2427

Dimensionamento da armadura longitudinal 2427

Dimensionamento por: Seção de centro 2427

Dimensionamento da armadura transversal 2428

Cálculo do Pilar P32 2430

Dimensionamento da armadura longitudinal 2430

Dimensionamento por: Seção de topo 2430

Dimensionamento da armadura transversal 2431

Cálculo do Pilar P33 2433

Dimensionamento da armadura longitudinal 2433

Dimensionamento por: Seção de centro 2433

Dimensionamento da armadura transversal 2434

Cálculo do Pilar P34 2436

Dimensionamento da armadura longitudinal 2436

Dimensionamento por: Seção de base 2436

Dimensionamento da armadura transversal 2437

Cálculo do Pilar P35 2439

Dimensionamento da armadura longitudinal 2439

Dimensionamento por: Seção de topo 2439

Dimensionamento da armadura transversal 2440

Cálculo do Pilar P36 2442

Dimensionamento da armadura longitudinal 2442

Dimensionamento por: Seção de centro 2442

Dimensionamento da armadura transversal 2443

Cálculo do Pilar P37 2445

Dimensionamento da armadura longitudinal 2445

Dimensionamento por: Seção de centro 2445

Dimensionamento da armadura transversal 2446

Cálculo do Pilar P38 2448

Dimensionamento da armadura longitudinal 2448

Dimensionamento por: Momento mínimo 2448

Dimensionamento da armadura transversal 2449

Cálculo do Pilar P39 2451

Dimensionamento da armadura longitudinal 2451

Dimensionamento por: Seção de centro 2451

Dimensionamento da armadura transversal 2452

Cálculo do Pilar P40 2454

Dimensionamento da armadura longitudinal 2454

Dimensionamento por: Seção de centro 2454

Dimensionamento da armadura transversal 2455

Cálculo do Pilar P41 2457

Dimensionamento da armadura longitudinal 2457

Dimensionamento por: Seção de topo 2457

Dimensionamento da armadura transversal 2458

Cálculo do Pilar P42 2460

Dimensionamento da armadura longitudinal 2460

Dimensionamento por: Seção de topo 2460

Dimensionamento da armadura transversal 2461

Cálculo do Pilar P43 2463

Dimensionamento da armadura longitudinal 2463

Dimensionamento por: Seção de topo 2463

Dimensionamento da armadura transversal 2464

Cálculo do Pilar P44 2466

Dimensionamento da armadura longitudinal 2466

Dimensionamento por: Seção de centro 2466

Dimensionamento da armadura transversal 2467

Cálculo do Pilar P47 2469

Dimensionamento da armadura longitudinal 2469

Dimensionamento por: Seção de topo 2469

Dimensionamento da armadura transversal 2470

Cálculo do Pilar P48 2472

Dimensionamento da armadura longitudinal 2472

Dimensionamento por: Seção de topo 2472

Dimensionamento da armadura transversal 2473

Cálculo do Pilar P49 2475

Dimensionamento da armadura longitudinal 2475

Dimensionamento por: Seção de topo 2475

Dimensionamento da armadura transversal 2476

Cálculo do Pilar P50 2478

Dimensionamento da armadura longitudinal 2478

Dimensionamento por: Seção de centro 2478

Dimensionamento da armadura transversal 2479

Cálculo do Pilar P51 2481

Dimensionamento da armadura longitudinal 2481

Dimensionamento por: Momento mínimo 2481

Dimensionamento da armadura transversal 2482

Cálculo do Pilar P53 2484

Dimensionamento da armadura longitudinal 2484

Dimensionamento por: Momento mínimo 2484

Dimensionamento da armadura transversal 2485

Cálculo do Pilar P54 2487

Dimensionamento da armadura longitudinal 2487

Dimensionamento por: Seção de centro 2487

Dimensionamento da armadura transversal 2488

Cálculo do Pilar P55 2490

Dimensionamento da armadura longitudinal 2490

Dimensionamento por: Seção de topo 2490

Dimensionamento da armadura transversal 2491

Cálculo do Pilar P56 2493

Dimensionamento da armadura longitudinal 2493

Dimensionamento por: Seção de base 2493

Dimensionamento da armadura transversal 2494

Cálculo do Pilar P60 2496

Dimensionamento da armadura longitudinal 2496

Dimensionamento por: Seção de centro 2496

Dimensionamento da armadura transversal 2497

Cálculo do Pilar P61 2499

Dimensionamento da armadura longitudinal 2499

Dimensionamento por: Momento mínimo 2499

Dimensionamento da armadura transversal 2500

Cálculo do Pilar P62 2502

Dimensionamento da armadura longitudinal 2502

Dimensionamento por: Momento mínimo 2502

Dimensionamento da armadura transversal 2503

Cálculo do Pilar P63 2505

Dimensionamento da armadura longitudinal 2505

Dimensionamento por: Seção de centro 2505

Dimensionamento da armadura transversal 2506

Cálculo do Pilar P64 2508

Dimensionamento da armadura longitudinal 2508

Dimensionamento por: Momento mínimo 2508

Dimensionamento da armadura transversal 2509

Cálculo do Pilar P65 2511

Dimensionamento da armadura longitudinal 2511

Dimensionamento por: Seção de centro 2511

Dimensionamento da armadura transversal 2512

Cálculo do Pilar P66 2514

Dimensionamento da armadura longitudinal 2514

Dimensionamento por: Momento mínimo 2514

Dimensionamento da armadura transversal 2515

Cálculo do Pilar P67 2517

Dimensionamento da armadura longitudinal 2517

Dimensionamento por: Seção de topo 2517

Dimensionamento da armadura transversal 2518

Cálculo do Pilar P68 2520

Dimensionamento da armadura longitudinal 2520

Dimensionamento por: Seção de centro 2520

Dimensionamento da armadura transversal 2521

Cálculo do Pilar P69 2523

Dimensionamento da armadura longitudinal 2523

Dimensionamento por: Seção de centro 2523

Dimensionamento da armadura transversal 2524

Cálculo do Pilar P70 2526

Dimensionamento da armadura longitudinal 2526

Dimensionamento por: Seção de centro 2526

Dimensionamento da armadura transversal 2527

Cálculo do Pilar P71 2529

Dimensionamento da armadura longitudinal 2529

Dimensionamento por: Seção de base 2529

Dimensionamento da armadura transversal 2530

Cálculo do Pilar P72 2532

Dimensionamento da armadura longitudinal 2532

Dimensionamento por: Seção de centro 2532

Dimensionamento da armadura transversal 2533

Cálculo do Pilar P73 2535

Dimensionamento da armadura longitudinal 2535

Dimensionamento por: Momento mínimo 2535

Dimensionamento da armadura transversal 2536

Cálculo do Pilar P74 2538

Dimensionamento da armadura longitudinal 2538

Dimensionamento por: Seção de centro 2538

Dimensionamento da armadura transversal 2539

Cálculo do Pilar P76 2541

Dimensionamento da armadura longitudinal 2541

Dimensionamento por: Seção de base 2541

Dimensionamento da armadura transversal 2542

Cálculo do Pilar P77 2544

Dimensionamento da armadura longitudinal 2544

Dimensionamento por: Seção de base 2544

Dimensionamento da armadura transversal 2545

Cálculo do Pilar P78 2547

Dimensionamento da armadura longitudinal 2547

Dimensionamento por: Seção de base 2547

Dimensionamento da armadura transversal 2548

Cálculo do Pilar P80 2550

Dimensionamento da armadura longitudinal 2550

Dimensionamento por: Seção de topo 2550

Dimensionamento da armadura transversal 2551

Cálculo do Pilar P81 2553

Dimensionamento da armadura longitudinal 2553

Dimensionamento por: Seção de centro 2553

Dimensionamento da armadura transversal 2554

Cálculo do Pilar P82 2556

Dimensionamento da armadura longitudinal 2556

Dimensionamento por: Seção de base 2556

Dimensionamento da armadura transversal 2557

Cálculo do Pilar P83 2559

Dimensionamento da armadura longitudinal 2559

Dimensionamento por: Seção de topo 2559

Dimensionamento da armadura transversal 2560

Cálculo do Pilar P84 2562

Dimensionamento da armadura longitudinal 2562

Dimensionamento por: Seção de centro 2562

Dimensionamento da armadura transversal 2563

Cálculo do Pilar P85 2565

Dimensionamento da armadura longitudinal 2565

Dimensionamento por: Seção de topo 2565

Dimensionamento da armadura transversal 2566

Cálculo dos Pilares 2568

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 2574

Vigas do pavimento 1° Pavimento_Osso 2576

Esforços da Viga V401 2581

Esforços da Viga V402 2582

Esforços da Viga V403 2584

Esforços da Viga V404 2585

Esforços da Viga V405 2586

Esforços da Viga V406 2588

Esforços da Viga V407 2590

Esforços da Viga V408 2592

Esforços da Viga V409 2593

Esforços da Viga V410 2594

Esforços da Viga V411 2595

Esforços da Viga V412 2596

Esforços da Viga V413 2597

Esforços da Viga V414 2598

Esforços da Viga V415 2599

Esforços da Viga V416 2600

Esforços da Viga V417 2602

Esforços da Viga V418 2603

Esforços da Viga V419 2604

Esforços da Viga V420 2605

Esforços da Viga V421 2607

Esforços da Viga V422 2608

Esforços da Viga V423 2609

Esforços da Viga V424 2611

Esforços da Viga V425 2612

Esforços da Viga V426 2614

Esforços da Viga V427 2616

Esforços da Viga V428 2618

Esforços da Viga V429 2620

Esforços da Viga V430 2621

Esforços da Viga V431 2622

Esforços da Viga V432 2623

Esforços da Viga V433 2624

Esforços da Viga V434 2625

Esforços da Viga V435 2626

Esforços da Viga V436 2628

Esforços da Viga V437 2629

Esforços da Viga V438 2630

Esforços da Viga V439 2631

Esforços da Viga V440 2632

Esforços da Viga V441 2634

Esforços da Viga V442 2636

Esforços da Viga V443 2638

Esforços da Viga V444 2639

Esforços da Viga V445 2640

Esforços da Viga V446 2641

Esforços da Viga V447 2642

Esforços da Viga V448 2643

Esforços da Viga V449 2644

Esforços da Viga V450 2645

Esforços da Viga V451 2646

Esforços da Viga V452 2647

Esforços da Viga V453 2648

Esforços da Viga V454 2649

Esforços da Viga V455 2650

Esforços da Viga V456 2652

Esforços da Viga V457 2653

Esforços da Viga V458 2655

Esforços da Viga V459 2656

Esforços da Viga V460 2657

Esforços da Viga V461 2658

Esforços da Viga V462 2660

Esforços da Viga V463 2661

Esforços da Viga V464 2662

Esforços da Viga V465 2663

Esforços da Viga V466 2664

Esforços da Viga V467 2666

Esforços da Viga V468 2668

Esforços da Viga V469 2669

Esforços da Viga V470 2670

Esforços da Viga V471 2671

Esforços da Viga V472 2672

Esforços da Viga V473 2673

Esforços da Viga V474 2674

Esforços da Viga V475 2676

Esforços da Viga V476 2677

Esforços da Viga V477 2678

Esforços da Viga V478 2679

Esforços da Viga V479 2680

Esforços da Viga V480 2681

Esforços da Viga V481 2682

Esforços da Viga V482 2683

Esforços da Viga V483 2684

Esforços da Viga V484 2685

Resultados da Viga V401 2686

Resultados da Viga V402..... 2687

Resultados da Viga V403..... 2689

Resultados da Viga V404..... 2690

Resultados da Viga V405..... 2691

Resultados da Viga V406..... 2692

Resultados da Viga V407..... 2693

Resultados da Viga V408..... 2694

Resultados da Viga V409..... 2695

Resultados da Viga V410..... 2696

Resultados da Viga V411..... 2697

Resultados da Viga V412..... 2698

Resultados da Viga V413..... 2699

Resultados da Viga V414..... 2700

Resultados da Viga V415..... 2701

Resultados da Viga V416..... 2702

Resultados da Viga V417..... 2703

Resultados da Viga V418..... 2704

Resultados da Viga V419..... 2705

Resultados da Viga V420..... 2706

Resultados da Viga V421..... 2707

Resultados da Viga V422..... 2708

Resultados da Viga V423..... 2709

Resultados da Viga V424..... 2710

Resultados da Viga V425.....2711

Resultados da Viga V426..... 2712

Resultados da Viga V427..... 2713

Resultados da Viga V428..... 2714

Resultados da Viga V429..... 2715

Resultados da Viga V430..... 2716

Resultados da Viga V431..... 2717

Resultados da Viga V432..... 2718

Resultados da Viga V433..... 2719

Resultados da Viga V434..... 2720

Resultados da Viga V435..... 2721

Resultados da Viga V436..... 2722

Resultados da Viga V437..... 2723

Resultados da Viga V438..... 2724

Resultados da Viga V439..... 2725

Resultados da Viga V440..... 2726

Resultados da Viga V441..... 2727

Resultados da Viga V442..... 2728

Resultados da Viga V443..... 2729

Resultados da Viga V444..... 2730

Resultados da Viga V445..... 2731

Resultados da Viga V446..... 2732

Resultados da Viga V447..... 2733

Resultados da Viga V448..... 2734

Resultados da Viga V449..... 2735

Resultados da Viga V450..... 2736

Resultados da Viga V451..... 2737

Resultados da Viga V452..... 2738

Resultados da Viga V453..... 2739

Resultados da Viga V454..... 2740

Resultados da Viga V455..... 2741

Resultados da Viga V456..... 2742

Resultados da Viga V457..... 2743

Resultados da Viga V458..... 2744

Resultados da Viga V459..... 2745

Resultados da Viga V460..... 2746

Resultados da Viga V461..... 2747

Resultados da Viga V462..... 2748

Resultados da Viga V463..... 2749

Resultados da Viga V464..... 2750

Resultados da Viga V465..... 2751

Resultados da Viga V466..... 2752

Resultados da Viga V467..... 2753

Resultados da Viga V468..... 2754

Resultados da Viga V469..... 2755

Resultados da Viga V470..... 2756

Resultados da Viga V471..... 2757

Resultados da Viga V472..... 2758

Resultados da Viga V473..... 2759

Resultados da Viga V474..... 2760

Resultados da Viga V475..... 2761

Resultados da Viga V476..... 2762

Resultados da Viga V477..... 2763

Resultados da Viga V478..... 2764

Resultados da Viga V479..... 2765

Resultados da Viga V480..... 2766

Resultados da Viga V481..... 2767

Resultados da Viga V482..... 2768

Resultados da Viga V483..... 2769

Resultados da Viga V484 2770

Cálculo da viga V401 2771

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2771

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2771

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2772

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2772

Verificação de esforços limites 2773

Cálculo da viga V402 2774

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2774

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2774

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2776

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2777

Verificação de esforços limites 2778

Cálculo da viga V403 2781

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2781

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2781

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2781

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2782

Verificação de esforços limites 2782

Cálculo da viga V404 2784

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2784

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2784

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2784

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2785

Verificação de esforços limites 2785

Cálculo da viga V405 2787

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2787

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2787

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2788

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2789

Verificação de esforços limites 2789

Cálculo da viga V406 2791

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2791

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2791

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2792

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2793

Verificação de esforços limites 2793

Cálculo da viga V407 2795

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2795

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2795

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2797

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2798

Verificação de esforços limites 2799

Cálculo da viga V408 2801

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2801

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2801

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2802

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2802

Verificação de esforços limites 2803

Cálculo da viga V409 2805

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2805

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2805

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2805

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2806

Verificação de esforços limites 2806

Cálculo da viga V410 2808

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2808

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2808

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2808

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2809

Verificação de esforços limites 2809

Cálculo da viga V411 2811

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2811

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2811

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2811

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2812

Verificação de esforços limites 2812

Cálculo da viga V412 2814

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2814

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2814

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2814

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2815

Verificação de esforços limites 2815

Cálculo da viga V413 2817

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2817

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2817

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2818

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2818

Verificação de esforços limites 2819

Cálculo da viga V414 2821

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2821

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2821

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2822

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2822

Verificação de esforços limites 2823

Cálculo da viga V415 2824

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2824

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2824

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2824

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2825

Verificação de esforços limites 2825

Cálculo da viga V416 2827

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2827

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2827

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2828

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2829

Verificação de esforços limites 2829

Cálculo da viga V417 2831

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2831

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2831

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2831

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2832

Verificação de esforços limites 2832

Cálculo da viga V418 2834

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2834

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2834

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2834

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2835

Verificação de esforços limites 2835

Cálculo da viga V419 2837

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2837

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2837

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2837

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2838

Verificação de esforços limites 2838

Cálculo da viga V420 2840

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2840

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2840

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2842

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2844

Verificação de esforços limites 2844

Cálculo da viga V421 2847

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2847

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2847

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2847

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2848

Verificação de esforços limites 2848

Cálculo da viga V422 2850

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2850

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2850

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2850

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2851

Verificação de esforços limites 2851

Cálculo da viga V423 2853

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2853

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2853

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2854

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2856

Verificação de esforços limites 2856

Cálculo da viga V424 2859

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2859

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2859

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2860

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2860

Verificação de esforços limites 2861

Cálculo da viga V425 2862

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2862

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2862

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2863

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2864

Verificação de esforços limites 2864

Cálculo da viga V426 2866

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2866

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2866

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2867

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2869

Verificação de esforços limites 2869

Cálculo da viga V427 2871

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2871

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2871

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2871

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2872

Verificação de esforços limites 2873

Cálculo da viga V428 2874

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2874

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2874

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2875

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2876

Verificação de esforços limites 2876

Cálculo da viga V429 2878

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2878

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2878

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2878

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2879

Verificação de esforços limites 2879

Cálculo da viga V430 2881

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2881

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2881

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2882

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2882

Verificação de esforços limites 2883

Cálculo da viga V431 2885

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2885

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2885

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2886

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2886

Verificação de esforços limites 2887

Cálculo da viga V432 2888

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2888

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2888

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2889

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2889

Verificação de esforços limites 2890

Cálculo da viga V433 2891

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2891

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2891

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2892

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2892

Verificação de esforços limites 2893

Cálculo da viga V434 2894

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2894

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2894

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2894

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2895

Verificação de esforços limites 2895

Cálculo da viga V435 2897

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2897

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2897

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2898

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2899

Verificação de esforços limites 2899

Cálculo da viga V436 2901

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2901

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2901

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2901

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2902

Verificação de esforços limites 2902

Cálculo da viga V437 2904

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2904

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2904

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2905

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2905

Verificação de esforços limites 2906

Cálculo da viga V438 2908

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2908

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2908

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2908

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2909

Verificação de esforços limites 2909

Cálculo da viga V439 2911

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4.....2911

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2911

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2911

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2912

Verificação de esforços limites 2912

Cálculo da viga V440 2914

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2914

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2914

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2915

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2916

Verificação de esforços limites 2916

Cálculo da viga V441 2918

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2918

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2918

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2919

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2920

Verificação de esforços limites 2920

Cálculo da viga V442 2922

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2922

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2922

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2922

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2924

Verificação de esforços limites 2924

Cálculo da viga V443 2926

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2926

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2926

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2926

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2927

Verificação de esforços limites 2927

Cálculo da viga V444 2929

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2929

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2929

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2930

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2930

Verificação de esforços limites 2931

Cálculo da viga V445 2933

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2933

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2933

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2933

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2934

Verificação de esforços limites 2934

Cálculo da viga V446 2936

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2936

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2936

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2936

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2937

Verificação de esforços limites 2937

Cálculo da viga V447 2939

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2939

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2939

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2940

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2940

Verificação de esforços limites 2941

Cálculo da viga V448 2943

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2943

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2943

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2943

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2944

Verificação de esforços limites 2944

Cálculo da viga V449 2947

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2947

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2947

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2947

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2948

Verificação de esforços limites 2948

Cálculo da viga V450 2950

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2950

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2950

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2951

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2951

Verificação de esforços limites 2952

Cálculo da viga V451 2954

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2954

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2954

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2954

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2955

Verificação de esforços limites 2955

Cálculo da viga V452 2957

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2957

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2957

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2958

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2958

Verificação de esforços limites 2959

Cálculo da viga V453 2960

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2960

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2960

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2961

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2961

Verificação de esforços limites 2962

Cálculo da viga V454 2964

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2964

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2964

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2964

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2965

Verificação de esforços limites 2965

Cálculo da viga V455 2967

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2967

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2967

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2968

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2969

Verificação de esforços limites 2969

Cálculo da viga V456 2972

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2973

Verificação de esforços limites 2973

Cálculo da viga V457 2975

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2975

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2975

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2976

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2977

Verificação de esforços limites 2977

Cálculo da viga V458 2979

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2979

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2979

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2979

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2980

Verificação de esforços limites 2980

Cálculo da viga V459 2982

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2982

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2982

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2982

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2983

Verificação de esforços limites 2983

Cálculo da viga V460 2985

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2985

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2985

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2986

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2987

Verificação de esforços limites 2987

Cálculo da viga V461 2988

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 2988

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2988

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2989

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2990

Verificação de esforços limites 2990

Cálculo da viga V462 2993

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2993

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2993

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2993

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2994

Verificação de esforços limites 2994

Cálculo da viga V463 2996

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2996

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2996

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2996

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 2997

Verificação de esforços limites 2997

Cálculo da viga V464 2999

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 2999

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 2999

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 2999

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3000

Verificação de esforços limites 3000

Cálculo da viga V465 3002

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3002

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3002

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3002

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3003

Verificação de esforços limites 3003

Cálculo da viga V466 3005

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3005

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3005

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3006

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3007

Verificação de esforços limites 3007

Cálculo da viga V467 3009

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3009

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3009

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3010

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3011

Verificação de esforços limites 3011

Cálculo da viga V468 3013

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3013

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3013

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3013

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3014

Verificação de esforços limites 3014

Cálculo da viga V469 3016

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3016

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3016

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3017

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3017

Verificação de esforços limites 3018

Cálculo da viga V470 3019

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3019

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3019

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3019

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3020

Verificação de esforços limites 3020

Cálculo da viga V471 3022

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3023

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3023

Verificação de esforços limites 3024

Cálculo da viga V472 3025

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3025

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3025

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3025

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3026

Verificação de esforços limites 3026

Cálculo da viga V473 3028

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3028

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3028

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3029

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3029

Verificação de esforços limites 3030

Cálculo da viga V474 3032

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3032

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3032

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3032

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3033

Verificação de esforços limites 3033

Cálculo da viga V475 3035

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3035

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3035

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3036

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3036

Verificação de esforços limites 3037

Cálculo da viga V476 3038

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3038

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3038

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3038

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3039

Verificação de esforços limites 3039

Cálculo da viga V477 3041

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3041

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3041

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3041

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3042

Verificação de esforços limites 3042

Cálculo da viga V478 3044

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3044

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3044

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3044

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3045

Verificação de esforços limites 3045

Cálculo da viga V479 3047

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3047

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3047

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3048

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3048

Verificação de esforços limites 3049

Cálculo da viga V480 3050

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3050

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3050

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3050

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3051

Verificação de esforços limites 3051

Cálculo da viga V481 3053

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3053

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3053

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3054

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3054

Verificação de esforços limites 3055

Cálculo da viga V482 3057

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3057

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3057

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3057

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3058

Verificação de esforços limites 3058

Cálculo da viga V483 3060

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4..... 3060

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3060

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3060

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3061

Verificação de esforços limites 3061

Cálculo da viga V484 3063

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4 3063

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3063

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3064

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3064

Verificação de esforços limites 3065

Diagramas: VIGA V401 - 1° Pavimento_Osso 3066

Diagramas: VIGA V402 - 1° Pavimento_Osso 3070

Diagramas: VIGA V403 - 1° Pavimento_Osso 3075

Diagramas: VIGA V404 - 1° Pavimento_Osso 3079

Diagramas: VIGA V405 - 1° Pavimento_Osso 3083

Diagramas: VIGA V406 - 1° Pavimento_Osso 3087

Diagramas: VIGA V407 - 1° Pavimento_Osso 3091

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V408 - 1° Pavimento_Osso 3095

Diagramas: VIGA V409 - 1° Pavimento_Osso 3099

Diagramas: VIGA V410 - 1° Pavimento_Osso 3103

Diagramas: VIGA V411 - 1° Pavimento_Osso 3107

Diagramas: VIGA V412 - 1° Pavimento_Osso 3111

Diagramas: VIGA V413 - 1° Pavimento_Osso 3115

Diagramas: VIGA V414 - 1° Pavimento_Osso 3119

Diagramas: VIGA V415 - 1° Pavimento_Osso 3123

Diagramas: VIGA V416 - 1° Pavimento_Osso 3127

Diagramas: VIGA V417 - 1° Pavimento_Osso 3131

Diagramas: VIGA V418 - 1° Pavimento_Osso 3135

Diagramas: VIGA V419 - 1° Pavimento_Osso 3139

Diagramas: VIGA V420 - 1° Pavimento_Osso 3143

Diagramas: VIGA V421 - 1° Pavimento_Osso 3148

Diagramas: VIGA V422 - 1° Pavimento_Osso 3152

Diagramas: VIGA V423 - 1° Pavimento_Osso 3156

Diagramas: VIGA V424 - 1° Pavimento_Osso 3160

Diagramas: VIGA V425 - 1° Pavimento_Osso 3164

Diagramas: VIGA V426 - 1° Pavimento_Osso 3168

Diagramas: VIGA V427 - 1° Pavimento_Osso 3172

Diagramas: VIGA V428 - 1° Pavimento_Osso 3176

Diagramas: VIGA V429 - 1° Pavimento_Osso 3180

Diagramas: VIGA V430 - 1° Pavimento_Osso 3184

Diagramas: VIGA V431 - 1° Pavimento_Osso 3188

Diagramas: VIGA V432 - 1° Pavimento_Osso 3192

Diagramas: VIGA V433 - 1° Pavimento_Osso 3196

Diagramas: VIGA V434 - 1° Pavimento_Osso 3200

Diagramas: VIGA V435 - 1° Pavimento_Osso 3204

Diagramas: VIGA V436 - 1° Pavimento_Osso 3208

Diagramas: VIGA V437 - 1° Pavimento_Osso 3212

Diagramas: VIGA V438 - 1° Pavimento_Osso 3216

Diagramas: VIGA V439 - 1° Pavimento_Osso 3220

Diagramas: VIGA V440 - 1° Pavimento_Osso 3224

Diagramas: VIGA V441 - 1° Pavimento_Osso 3228

Diagramas: VIGA V442 - 1° Pavimento_Osso 3232

Diagramas: VIGA V443 - 1° Pavimento_Osso 3236

Diagramas: VIGA V444 - 1° Pavimento_Osso 3240

Diagramas: VIGA V445 - 1° Pavimento_Osso 3244

Diagramas: VIGA V446 - 1° Pavimento_Osso 3248

Diagramas: VIGA V447 - 1° Pavimento_Osso 3252

Diagramas: VIGA V448 - 1° Pavimento_Osso 3256

Diagramas: VIGA V449 - 1° Pavimento_Osso 3260

Diagramas: VIGA V450 - 1° Pavimento_Osso 3264

Diagramas: VIGA V451 - 1° Pavimento_Osso 3268

Diagramas: VIGA V452 - 1° Pavimento_Osso 3272

Diagramas: VIGA V453 - 1° Pavimento_Osso 3276

Diagramas: VIGA V454 - 1° Pavimento_Osso 3280

Diagramas: VIGA V455 - 1° Pavimento_Osso 3284

Diagramas: VIGA V456 - 1° Pavimento_Osso 3288

Diagramas: VIGA V457 - 1° Pavimento_Osso 3292

Diagramas: VIGA V458 - 1° Pavimento_Osso 3296

Diagramas: VIGA V459 - 1° Pavimento_Osso 3300

Diagramas: VIGA V460 - 1° Pavimento_Osso 3304

Diagramas: VIGA V461 - 1° Pavimento_Osso 3308

Diagramas: VIGA V462 - 1° Pavimento_Osso 3312

Diagramas: VIGA V463 - 1° Pavimento_Osso 3316

Diagramas: VIGA V464 - 1° Pavimento_Osso 3320

Diagramas: VIGA V465 - 1° Pavimento_Osso 3324

Diagramas: VIGA V466 - 1° Pavimento_Osso 3328

Diagramas: VIGA V467 - 1° Pavimento_Osso 3332

Diagramas: VIGA V468 - 1° Pavimento_Osso 3336

Diagramas: VIGA V469 - 1° Pavimento_Osso 3340

Diagramas: VIGA V470 - 1° Pavimento_Osso 3344

Diagramas: VIGA V471 - 1° Pavimento_Osso 3348

Diagramas: VIGA V472 - 1° Pavimento_Osso 3352

Diagramas: VIGA V473 - 1° Pavimento_Osso 3356

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V474 - 1° Pavimento_Osso 3360

Diagramas: VIGA V475 - 1° Pavimento_Osso 3364

Diagramas: VIGA V476 - 1° Pavimento_Osso 3368

Diagramas: VIGA V477 - 1° Pavimento_Osso 3372

Diagramas: VIGA V478 - 1° Pavimento_Osso 3376

Diagramas: VIGA V479 - 1° Pavimento_Osso 3380

Diagramas: VIGA V480 - 1° Pavimento_Osso 3384

Diagramas: VIGA V481 - 1° Pavimento_Osso 3388

Diagramas: VIGA V482 - 1° Pavimento_Osso 3392

Diagramas: VIGA V483 - 1° Pavimento_Osso 3396

Diagramas: VIGA V484 - 1° Pavimento_Osso 3400

Dados das Lajes 3404

Resultados da Laje 3408

Cálculos das Lajes 3413

Dados da Escada 3455

ESCADA: E1 3455

Resultados da Escada..... 3457

ESCADA: E1 3457

Cálculos da Escada 3460

ESCADA: E1 3460

Armadura passiva-Faixa FP1-1° Pavimento_Osso 3472

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3472

Armadura passiva-Faixa FP2-1° Pavimento_Osso 3480

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3480

Armadura passiva-Faixa FP3-1° Pavimento_Osso 3487

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3487

Armadura passiva-Faixa FP4-1° Pavimento_Osso 3494

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3494

Cálculo detalhado-Faixa FP1-1° Pavimento_Osso 3501

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3501

Cálculo detalhado-Faixa FP2-1° Pavimento_Osso 3507

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3507

Cálculo detalhado-Faixa FP3-1° Pavimento_Osso 3513

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3513

Cálculo detalhado-Faixa FP4-1° Pavimento_Osso 3519

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3519

Resultados-Faixas-1° Pavimento_Osso..... 3525

Pavimento 1° Pavimento_Osso..... 3525

Perdas de protensão-Cabo CP1-1° Pavimento_Osso 3526

Cabo de protensão:..... 3526

Força aplicada:..... 3526

Parâmetros para o cálculo das perdas: 3526

Perdas de protensão: 3526

Perdas de protensão-Cabo CP2-1° Pavimento_Osso 3529

Cabo de protensão:..... 3529

Força aplicada:..... 3529

Parâmetros para o cálculo das perdas: 3529

Perdas de protensão: 3529

Perdas de protensão-Cabo CP3-1° Pavimento_Osso 3532

Cabo de protensão:..... 3532

Força aplicada:..... 3532

Parâmetros para o cálculo das perdas:..... 3532

Perdas de protensão:..... 3532

Perdas de protensão-Cabo CP4-1° Pavimento_Osso..... 3535

Cabo de protensão:..... 3535

Força aplicada:..... 3535

Parâmetros para o cálculo das perdas:..... 3535

Perdas de protensão:..... 3535

Pavimento Cobertura..... 3538

Resultados dos Pilares..... 3539

Cálculo do Pilar P7..... 3547

Dimensionamento da armadura longitudinal..... 3547

Dimensionamento por: Seção de base..... 3547

Dimensionamento da armadura transversal..... 3548

Cálculo do Pilar P8..... 3550

Dimensionamento da armadura longitudinal..... 3550

Dimensionamento por: Seção de base 3550

Dimensionamento da armadura transversal 3551

Cálculo do Pilar P9 3553

Dimensionamento da armadura longitudinal 3553

Dimensionamento por: Seção de base 3553

Dimensionamento da armadura transversal 3554

Cálculo do Pilar P10 3556

Dimensionamento da armadura longitudinal 3556

Dimensionamento por: Seção de centro 3556

Dimensionamento da armadura transversal 3557

Cálculo do Pilar P11 3561

Dimensionamento da armadura longitudinal 3561

Dimensionamento por: Seção de centro 3561

Dimensionamento da armadura transversal 3562

Cálculo do Pilar P12 3564

Dimensionamento da armadura longitudinal 3564

Dimensionamento por: Seção de topo 3564

Dimensionamento da armadura transversal 3565

Cálculo do Pilar P13 3567

Dimensionamento da armadura longitudinal 3567

Dimensionamento por: Momento mínimo 3567

Dimensionamento da armadura transversal 3568

Cálculo do Pilar P14 3570

Dimensionamento da armadura longitudinal 3570

Dimensionamento por: Seção de topo 3570

Dimensionamento da armadura transversal 3571

Cálculo do Pilar P18 3573

Dimensionamento da armadura longitudinal 3573

Dimensionamento por: Momento mínimo 3573

Dimensionamento da armadura transversal 3574

Cálculo do Pilar P19 3576

Dimensionamento da armadura longitudinal 3576

Dimensionamento por: Seção de topo 3576

Dimensionamento da armadura transversal 3577

Cálculo do Pilar P20 3579

Dimensionamento da armadura longitudinal 3579

Dimensionamento por: Seção de base 3579

Dimensionamento da armadura transversal 3580

Cálculo do Pilar P21 3582

Dimensionamento da armadura longitudinal 3582

Dimensionamento por: Seção de base 3582

Dimensionamento da armadura transversal 3583

Cálculo do Pilar P22 3585

Dimensionamento da armadura longitudinal 3585

Dimensionamento por: Seção de topo 3585

Dimensionamento da armadura transversal 3586

Cálculo do Pilar P23 3588

Dimensionamento da armadura longitudinal 3588

Dimensionamento por: Seção de base 3588

Dimensionamento da armadura transversal 3589

Cálculo do Pilar P24 3591

Dimensionamento da armadura longitudinal 3591

Dimensionamento por: Seção de base 3591

Dimensionamento da armadura transversal 3592

Cálculo do Pilar P25 3594

Dimensionamento da armadura longitudinal 3594

Dimensionamento por: Seção de topo 3594

Dimensionamento da armadura transversal 3595

Cálculo do Pilar P26 3597

Dimensionamento da armadura longitudinal 3597

Dimensionamento por: Seção de topo 3597

Dimensionamento da armadura transversal 3598

Verificação de tensão em área reduzida 3599

Cálculo do Pilar P27 3600

Dimensionamento da armadura longitudinal 3600

Dimensionamento por: Seção de base 3600

Dimensionamento da armadura transversal 3601

Cálculo do Pilar P30 3603

Dimensionamento da armadura longitudinal 3603

Dimensionamento por: Seção de topo 3603

Dimensionamento da armadura transversal 3604

Cálculo do Pilar P31 3606

Dimensionamento da armadura longitudinal 3606

Dimensionamento por: Seção de topo 3606

Dimensionamento da armadura transversal 3607

Cálculo do Pilar P32 3609

Dimensionamento da armadura longitudinal 3609

Dimensionamento por: Seção de base 3609

Dimensionamento da armadura transversal 3610

Cálculo do Pilar P33 3612

Dimensionamento da armadura longitudinal 3612

Dimensionamento por: Seção de base 3612

Dimensionamento da armadura transversal 3613

Cálculo do Pilar P34 3615

Dimensionamento da armadura longitudinal 3615

Dimensionamento por: Seção de topo 3615

Dimensionamento da armadura transversal 3616

Cálculo do Pilar P35 3618

Dimensionamento da armadura longitudinal 3618

Dimensionamento por: Seção de topo 3618

Dimensionamento da armadura transversal 3619

Cálculo do Pilar P37 3621

Dimensionamento da armadura longitudinal 3621

Dimensionamento por: Seção de base 3621

Dimensionamento da armadura transversal 3622

Cálculo do Pilar P38 3624

Dimensionamento da armadura longitudinal 3624

Dimensionamento por: Seção de base 3624

Dimensionamento da armadura transversal 3625

Cálculo do Pilar P39 3627

Dimensionamento da armadura longitudinal 3627

Dimensionamento por: Seção de base 3627

Dimensionamento da armadura transversal 3628

Cálculo do Pilar P40 3630

Dimensionamento da armadura longitudinal 3630

Dimensionamento por: Seção de topo 3630

Dimensionamento da armadura transversal 3631

Cálculo do Pilar P41 3633

Dimensionamento da armadura longitudinal 3633

Dimensionamento por: Seção de topo 3633

Dimensionamento da armadura transversal 3634

Cálculo do Pilar P42 3636

Dimensionamento da armadura longitudinal 3636

Dimensionamento por: Seção de topo 3636

Dimensionamento da armadura transversal 3637

Cálculo do Pilar P43 3639

Dimensionamento da armadura longitudinal 3639

Dimensionamento por: Seção de topo 3639

Dimensionamento da armadura transversal 3640

Cálculo do Pilar P44 3642

Dimensionamento da armadura longitudinal 3642

Dimensionamento por: Seção de topo 3642

Dimensionamento da armadura transversal 3643

Cálculo do Pilar P47 3645

Dimensionamento da armadura longitudinal 3645

Dimensionamento por: Seção de topo 3645

Dimensionamento da armadura transversal 3646

Cálculo do Pilar P48 3648

Dimensionamento da armadura longitudinal 3648

Dimensionamento por: Seção de topo 3648

Dimensionamento da armadura transversal 3649

Cálculo do Pilar P49 3651

Dimensionamento da armadura longitudinal 3651

Dimensionamento por: Seção de base 3651

Dimensionamento da armadura transversal 3652

Cálculo do Pilar P50 3654

Dimensionamento da armadura longitudinal 3654

Dimensionamento por: Seção de topo 3654

Dimensionamento da armadura transversal 3655

Cálculo do Pilar P51 3657

Dimensionamento da armadura longitudinal 3657

Dimensionamento por: Seção de topo 3657

Dimensionamento da armadura transversal 3658

Cálculo do Pilar P53 3660

Dimensionamento da armadura longitudinal 3660

Dimensionamento por: Seção de centro 3660

Dimensionamento da armadura transversal 3661

Cálculo do Pilar P54 3663

Dimensionamento da armadura longitudinal 3663

Dimensionamento por: Seção de base 3663

Dimensionamento da armadura transversal 3664

Cálculo do Pilar P55 3666

Dimensionamento da armadura longitudinal 3666

Dimensionamento por: Seção de base 3666

Dimensionamento da armadura transversal 3667

Cálculo do Pilar P60 3669

Dimensionamento da armadura longitudinal 3669

Dimensionamento por: Seção de topo 3669

Dimensionamento da armadura transversal 3670

Cálculo do Pilar P61 3672

Dimensionamento da armadura longitudinal 3672

Dimensionamento por: Momento mínimo 3672

Dimensionamento da armadura transversal 3673

Cálculo do Pilar P62 3675

Dimensionamento da armadura longitudinal 3675

Dimensionamento por: Seção de centro 3675

Dimensionamento da armadura transversal 3676

Cálculo do Pilar P63 3678

Dimensionamento da armadura longitudinal 3678

Dimensionamento por: Seção de topo 3678

Dimensionamento da armadura transversal 3679

Cálculo do Pilar P64 3681

Dimensionamento da armadura longitudinal 3681

Dimensionamento por: Seção de topo 3681

Dimensionamento da armadura transversal 3682

Cálculo do Pilar P65 3684

Dimensionamento da armadura longitudinal 3684

Dimensionamento por: Seção de topo 3684

Dimensionamento da armadura transversal 3685

Cálculo do Pilar P66 3687

Dimensionamento da armadura longitudinal 3687

Dimensionamento por: Seção de topo 3687

Dimensionamento da armadura transversal 3688

Cálculo do Pilar P67 3690

Dimensionamento da armadura longitudinal 3690

Dimensionamento por: Seção de base 3690

Dimensionamento da armadura transversal 3691

Cálculo do Pilar P68 3693

Dimensionamento da armadura longitudinal 3693

Dimensionamento por: Seção de topo 3693

Dimensionamento da armadura transversal 3694

Cálculo do Pilar P69 3696

Dimensionamento da armadura longitudinal 3696

Dimensionamento por: Seção de topo 3696

Dimensionamento da armadura transversal 3697

Cálculo do Pilar P70 3699

Dimensionamento da armadura longitudinal 3699

Dimensionamento por: Seção de topo 3699

Dimensionamento da armadura transversal 3700

Cálculo do Pilar P72 3702

Dimensionamento da armadura longitudinal 3702

Dimensionamento por: Seção de topo 3702

Dimensionamento da armadura transversal 3703

Cálculo do Pilar P73 3705

Dimensionamento da armadura longitudinal 3705

Dimensionamento por: Seção de topo 3705

Dimensionamento da armadura transversal 3706

Cálculo do Pilar P74 3708

Dimensionamento da armadura longitudinal 3708

Dimensionamento por: Seção de topo 3708

Dimensionamento da armadura transversal 3709

Cálculo do Pilar P76 3711

Dimensionamento da armadura longitudinal 3711

Dimensionamento por: Seção de topo 3711

Dimensionamento da armadura transversal 3712

Cálculo do Pilar P77 3714

Dimensionamento da armadura longitudinal 3714

Dimensionamento por: Seção de topo 3714

Dimensionamento da armadura transversal 3715

Cálculo do Pilar P78 3717

Dimensionamento da armadura longitudinal 3717

Dimensionamento por: Seção de base 3717

Dimensionamento da armadura transversal 3718

Verificação de tensão em área reduzida 3719

Cálculo do Pilar P80 3720

Dimensionamento da armadura longitudinal 3720

Dimensionamento por: Seção de base 3720

Dimensionamento da armadura transversal 3721

Cálculo do Pilar P81 3723

Dimensionamento da armadura longitudinal 3723

Dimensionamento por: Seção de topo 3723

Dimensionamento da armadura transversal 3724

Cálculo do Pilar P82 3726

Dimensionamento da armadura longitudinal 3726

Dimensionamento por: Seção de topo 3726

Dimensionamento da armadura transversal 3727

Cálculo do Pilar P83 3729

Dimensionamento da armadura longitudinal 3729

Dimensionamento por: Seção de base 3729

Dimensionamento da armadura transversal 3730

Cálculo do Pilar P84 3732

Dimensionamento da armadura longitudinal 3732

Dimensionamento por: Seção de topo 3732

Dimensionamento da armadura transversal 3733

Cálculo do Pilar P85 3735

Dimensionamento da armadura longitudinal 3735

Dimensionamento por: Seção de base 3735

Dimensionamento da armadura transversal 3736

Cálculo dos Pilares 3738

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 3744

Vigas do pavimento Cobertura 3746

Esforços da Viga V501 3750

Esforços da Viga V502 3752

Esforços da Viga V503 3753

Esforços da Viga V504 3755

Esforços da Viga V505 3757

Esforços da Viga V506 3759

Esforços da Viga V507 3761

Esforços da Viga V508 3762

Esforços da Viga V509 3763

Esforços da Viga V510 3764

Esforços da Viga V511 3765

Esforços da Viga V512 3766

Esforços da Viga V513 3767

Esforços da Viga V514 3768

Esforços da Viga V515 3770

Esforços da Viga V516 3771

Esforços da Viga V517 3772

Esforços da Viga V518 3773

Esforços da Viga V519 3775

Esforços da Viga V520 3776

Esforços da Viga V521 3778

Esforços da Viga V522 3779

Esforços da Viga V523 3781

Esforços da Viga V524 3784

Esforços da Viga V525 3786

Esforços da Viga V526 3787

Esforços da Viga V527 3788

Esforços da Viga V528 3789

Esforços da Viga V529 3790

Esforços da Viga V530 3791

Esforços da Viga V531 3792

Esforços da Viga V532 3793

Esforços da Viga V533 3794

Esforços da Viga V534 3795

Esforços da Viga V535 3796

Esforços da Viga V536 3798

Esforços da Viga V537 3800

Esforços da Viga V538 3802

Esforços da Viga V539 3803

Esforços da Viga V540 3805

Esforços da Viga V541 3806

Esforços da Viga V542 3807

Esforços da Viga V543 3809

Esforços da Viga V544 3810

Esforços da Viga V545 3811

Esforços da Viga V546 3813

Esforços da Viga V547 3814

Esforços da Viga V548 3816

Esforços da Viga V549 3818

Esforços da Viga V550 3820

Esforços da Viga V551 3822

Esforços da Viga V552 3823

Esforços da Viga V553 3824

Esforços da Viga V554 3825

Esforços da Viga V555 3827

Esforços da Viga V556 3829

Esforços da Viga V557 3831

Esforços da Viga V558 3832

Esforços da Viga V559 3834

Esforços da Viga V560 3835

Esforços da Viga V561 3836

Esforços da Viga V562 3837

Resultados da Viga V501..... 3838

Resultados da Viga V502..... 3840

Resultados da Viga V503..... 3841

Resultados da Viga V504..... 3842

Resultados da Viga V505..... 3843

Resultados da Viga V506..... 3844

Resultados da Viga V507..... 3845

Resultados da Viga V508..... 3846

Resultados da Viga V509..... 3847

Resultados da Viga V510..... 3848

Resultados da Viga V511..... 3849

Resultados da Viga V512..... 3850

Resultados da Viga V513..... 3851

Resultados da Viga V514..... 3852

Resultados da Viga V515..... 3853

Resultados da Viga V516..... 3854

Resultados da Viga V517..... 3855

Resultados da Viga V518..... 3856

Resultados da Viga V519..... 3857

Resultados da Viga V520..... 3858

Resultados da Viga V521..... 3859

Resultados da Viga V522..... 3860

Resultados da Viga V523..... 3861

Resultados da Viga V524..... 3863

Resultados da Viga V525..... 3864

Resultados da Viga V526..... 3865

Resultados da Viga V527..... 3866

Resultados da Viga V528..... 3867

Resultados da Viga V529..... 3868

Resultados da Viga V530..... 3869

Resultados da Viga V531..... 3870

Resultados da Viga V532..... 3871

Resultados da Viga V533..... 3872

Resultados da Viga V534..... 3873

Resultados da Viga V535..... 3874

Resultados da Viga V536..... 3875

Resultados da Viga V537..... 3876

Resultados da Viga V538..... 3877

Resultados da Viga V539..... 3878

Resultados da Viga V540..... 3879

Resultados da Viga V541..... 3880

Resultados da Viga V542..... 3881

Resultados da Viga V543..... 3882

Resultados da Viga V544..... 3883

Resultados da Viga V545..... 3884

Resultados da Viga V546..... 3885

Resultados da Viga V547..... 3886

Resultados da Viga V548..... 3887

Resultados da Viga V549..... 3888

Resultados da Viga V550..... 3889

Resultados da Viga V551 3890

Resultados da Viga V552 3891

Resultados da Viga V553 3892

Resultados da Viga V554 3893

Resultados da Viga V555 3894

Resultados da Viga V556 3895

Resultados da Viga V557 3896

Resultados da Viga V558 3897

Resultados da Viga V559 3898

Resultados da Viga V560 3899

Resultados da Viga V561 3900

Resultados da Viga V562 3901

Cálculo da viga V501 3902

Pavimento Cobertura - Lance 5 3902

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3902

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3904

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3905

Verificação de esforços limites 3906

Cálculo da viga V502 3909

Pavimento Cobertura - Lance 5 3909

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3909

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3909

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3910

Verificação de esforços limites 3910

Cálculo da viga V503 3912

Pavimento Cobertura - Lance 5 3912

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3912

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3913

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3914

Verificação de esforços limites 3914

Cálculo da viga V504 3916

Pavimento Cobertura - Lance 5 3916

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3916

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3917

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3918

Verificação de esforços limites 3918

Cálculo da viga V505 3920

Pavimento Cobertura - Lance 5 3920

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3920

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3921

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3922

Verificação de esforços limites 3922

Cálculo da viga V506 3925

Pavimento Cobertura - Lance 5 3925

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3925

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3926

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3926

Verificação de esforços limites 3927

Cálculo da viga V507 3929

Pavimento Cobertura - Lance 5 3929

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3929

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3929

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3930

Verificação de esforços limites 3930

Cálculo da viga V508 3932

Pavimento Cobertura - Lance 5 3932

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3932

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3932

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3933

Verificação de esforços limites 3933

Cálculo da viga V509 3935

Pavimento Cobertura - Lance 5 3935

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3935

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3935

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3936

Verificação de esforços limites 3936

Cálculo da viga V510 3938

Pavimento Cobertura - Lance 5 3938

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3938

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3938

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3939

Verificação de esforços limites 3939

Cálculo da viga V511 3941

Pavimento Cobertura - Lance 5 3941

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3941

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3941

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3942

Verificação de esforços limites 3942

Cálculo da viga V512 3944

Pavimento Cobertura - Lance 5 3944

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3944

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3945

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3945

Verificação de esforços limites 3946

Cálculo da viga V513 3947

Pavimento Cobertura - Lance 5 3947

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3947

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3947

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3948

Verificação de esforços limites 3948

Cálculo da viga V514 3950

Pavimento Cobertura - Lance 5 3950

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3950

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3951

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3952

Verificação de esforços limites 3952

Cálculo da viga V515 3955

Pavimento Cobertura - Lance 5 3955

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3955

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3955

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3956

Verificação de esforços limites 3956

Cálculo da viga V516 3958

Pavimento Cobertura - Lance 5 3958

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3958

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3958

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3959

Verificação de esforços limites 3959

Cálculo da viga V517 3961

Pavimento Cobertura - Lance 5 3961

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3961

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3961

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3962

Verificação de esforços limites 3962

Cálculo da viga V518 3964

Pavimento Cobertura - Lance 5 3964

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3964

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3966

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3968

Verificação de esforços limites 3969

Cálculo da viga V519 3972

Pavimento Cobertura - Lance 5 3972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3973

Verificação de esforços limites 3973

Cálculo da viga V520 3975

Pavimento Cobertura - Lance 5 3975

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3975

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3976

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3978

Verificação de esforços limites 3978

Cálculo da viga V521 3981

Pavimento Cobertura - Lance 5 3981

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3981

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3982

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3982

Verificação de esforços limites 3983

Cálculo da viga V522 3984

Pavimento Cobertura - Lance 5 3984

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3984

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3985

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3986

Verificação de esforços limites 3986

Cálculo da viga V523 3988

Pavimento Cobertura - Lance 5 3988

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3988

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3990

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3992

Verificação de esforços limites 3992

Cálculo da viga V524 3995

Pavimento Cobertura - Lance 5 3995

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3995

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 3996

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 3997

Verificação de esforços limites 3997

Cálculo da viga V525 3999

Pavimento Cobertura - Lance 5 3999

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 3999

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4000

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4000

Verificação de esforços limites 4001

Cálculo da viga V526 4003

Pavimento Cobertura - Lance 5 4003

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4003

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4004

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4004

Verificação de esforços limites 4005

Cálculo da viga V527 4006

Pavimento Cobertura - Lance 5 4006

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4006

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4007

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4007

Verificação de esforços limites 4008

Cálculo da viga V528 4009

Pavimento Cobertura - Lance 5 4009

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4009

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4010

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4010

Verificação de esforços limites 4011

Cálculo da viga V529 4012

Pavimento Cobertura - Lance 5 4012

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4012

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4012

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4013

Verificação de esforços limites 4013

Cálculo da viga V530 4015

Pavimento Cobertura - Lance 5 4015

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4015

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4016

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4016

Verificação de esforços limites 4017

Cálculo da viga V531 4019

Pavimento Cobertura - Lance 5 4019

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4019

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4019

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4020

Verificação de esforços limites 4020

Cálculo da viga V532 4022

Pavimento Cobertura - Lance 5 4022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4023

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4023

Verificação de esforços limites 4024

Cálculo da viga V533 4026

Pavimento Cobertura - Lance 5 4026

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4026

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4026

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4027

Verificação de esforços limites 4027

Cálculo da viga V534 4029

Pavimento Cobertura - Lance 5 4029

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4029

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4029

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4030

Verificação de esforços limites 4030

Cálculo da viga V535 4032

Pavimento Cobertura - Lance 5 4032

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4032

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4033

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4034

Verificação de esforços limites 4034

Cálculo da viga V536 4036

Pavimento Cobertura - Lance 5 4036

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4036

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4037

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4038

Verificação de esforços limites 4038

Cálculo da viga V537 4040

Pavimento Cobertura - Lance 5 4040

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4040

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4041

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4042

Verificação de esforços limites 4042

Cálculo da viga V538 4044

Pavimento Cobertura - Lance 5 4044

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4044

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4044

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4045

Verificação de esforços limites 4045

Cálculo da viga V539 4048

Pavimento Cobertura - Lance 5 4048

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4048

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4049

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4050

Verificação de esforços limites 4050

Cálculo da viga V540 4052

Pavimento Cobertura - Lance 5 4052

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4052

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4052

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4053

Verificação de esforços limites 4053

Cálculo da viga V541 4055

Pavimento Cobertura - Lance 5 4055

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4055

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4055

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4056

Verificação de esforços limites 4056

Cálculo da viga V542 4058

Pavimento Cobertura - Lance 5 4058

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4058

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4059

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4060

Verificação de esforços limites 4060

Cálculo da viga V543 4063

Pavimento Cobertura - Lance 5 4063

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4063

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4063

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4064

Verificação de esforços limites 4064

Cálculo da viga V544 4066

Pavimento Cobertura - Lance 5 4066

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4066

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4067

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4067

Verificação de esforços limites 4067

Cálculo da viga V545 4070

Pavimento Cobertura - Lance 5 4070

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4070

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4070

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4071

Verificação de esforços limites 4071

Cálculo da viga V546 4073

Pavimento Cobertura - Lance 5 4073

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4073

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4074

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4074

Verificação de esforços limites 4075

Cálculo da viga V547 4076

Pavimento Cobertura - Lance 5 4076

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4076

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4077

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4078

Verificação de esforços limites 4078

Cálculo da viga V548 4080

Pavimento Cobertura - Lance 5 4080

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4080

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4081

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4082

Verificação de esforços limites 4082

Cálculo da viga V549 4084

Pavimento Cobertura - Lance 5 4084

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4084

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4084

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4085

Verificação de esforços limites 4085

Cálculo da viga V550 4087

Pavimento Cobertura - Lance 5 4087

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4087

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4088

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4089

Verificação de esforços limites 4089

Cálculo da viga V551 4091

Pavimento Cobertura - Lance 5 4091

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4091

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4091

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4092

Verificação de esforços limites 4092

Cálculo da viga V552 4094

Pavimento Cobertura - Lance 5 4094

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4094

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4094

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4095

Verificação de esforços limites 4095

Cálculo da viga V553 4097

Pavimento Cobertura - Lance 5 4097

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4097

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4098

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4099

Verificação de esforços limites 4099

Cálculo da viga V554 4100

Pavimento Cobertura - Lance 5 4100

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4100

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4101

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4102

Verificação de esforços limites 4102

Cálculo da viga V555 4104

Pavimento Cobertura - Lance 5 4104

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4104

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4105

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4106

Verificação de esforços limites 4106

Cálculo da viga V556 4108

Pavimento Cobertura - Lance 5 4108

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4108

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4108

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4109

Verificação de esforços limites 4109

Cálculo da viga V557 4111

Pavimento Cobertura - Lance 5 4111

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4111

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4111

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4112

Verificação de esforços limites 4112

Cálculo da viga V558 4114

Pavimento Cobertura - Lance 5 4114

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4114

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4115

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4117

Verificação de esforços limites 4117

Cálculo da viga V559 4119

Pavimento Cobertura - Lance 5 4119

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4119

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4120

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4120

Verificação de esforços limites 4121

Cálculo da viga V560 4122

Pavimento Cobertura - Lance 5 4122

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4122

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4122

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4123

Verificação de esforços limites 4123

Cálculo da viga V561 4125

Pavimento Cobertura - Lance 5 4125

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4125

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4125

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4126

Verificação de esforços limites 4126

Cálculo da viga V562 4128

Pavimento Cobertura - Lance 5 4128

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4128

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4128

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4129

Verificação de esforços limites 4129

Diagramas: VIGA V501 - Cobertura 4131

Diagramas: VIGA V502 - Cobertura 4136

Diagramas: VIGA V503 - Cobertura 4140

Diagramas: VIGA V504 - Cobertura 4144

Diagramas: VIGA V505 - Cobertura 4148

Diagramas: VIGA V506 - Cobertura 4152

Diagramas: VIGA V507 - Cobertura 4156

Diagramas: VIGA V508 - Cobertura 4160

Diagramas: VIGA V509 - Cobertura 4164

Diagramas: VIGA V510 - Cobertura 4168

Diagramas: VIGA V511 - Cobertura 4172

Diagramas: VIGA V512 - Cobertura 4176

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V513 - Cobertura 4180

Diagramas: VIGA V514 - Cobertura 4184

Diagramas: VIGA V515 - Cobertura 4188

Diagramas: VIGA V516 - Cobertura 4192

Diagramas: VIGA V517 - Cobertura 4196

Diagramas: VIGA V518 - Cobertura 4200

Diagramas: VIGA V519 - Cobertura 4205

Diagramas: VIGA V520 - Cobertura 4209

Diagramas: VIGA V521 - Cobertura 4213

Diagramas: VIGA V522 - Cobertura 4217

Diagramas: VIGA V523 - Cobertura 4221

Diagramas: VIGA V524 - Cobertura 4226

Diagramas: VIGA V525 - Cobertura 4230

Diagramas: VIGA V526 - Cobertura 4234

Diagramas: VIGA V527 - Cobertura 4238

Diagramas: VIGA V528 - Cobertura 4242

Diagramas: VIGA V529 - Cobertura 4246

Diagramas: VIGA V530 - Cobertura 4250

Diagramas: VIGA V531 - Cobertura 4254

Diagramas: VIGA V532 - Cobertura 4258

Diagramas: VIGA V533 - Cobertura 4262

Diagramas: VIGA V534 - Cobertura 4266

Diagramas: VIGA V535 - Cobertura 4270

Diagramas: VIGA V536 - Cobertura 4274

Diagramas: VIGA V537 - Cobertura 4278

Diagramas: VIGA V538 - Cobertura 4282

Diagramas: VIGA V539 - Cobertura 4286

Diagramas: VIGA V540 - Cobertura 4290

Diagramas: VIGA V541 - Cobertura 4294

Diagramas: VIGA V542 - Cobertura 4298

Diagramas: VIGA V543 - Cobertura 4302

Diagramas: VIGA V544 - Cobertura 4306

Diagramas: VIGA V545 - Cobertura 4310

Diagramas: VIGA V546 - Cobertura 4314

Diagramas: VIGA V547 - Cobertura 4318

Diagramas: VIGA V548 - Cobertura 4322

Diagramas: VIGA V549 - Cobertura 4326

Diagramas: VIGA V550 - Cobertura 4330

Diagramas: VIGA V551 - Cobertura 4334

Diagramas: VIGA V552 - Cobertura 4338

Diagramas: VIGA V553 - Cobertura 4342

Diagramas: VIGA V554 - Cobertura 4346

Diagramas: VIGA V555 - Cobertura 4350

Diagramas: VIGA V556 - Cobertura 4354

Diagramas: VIGA V557 - Cobertura 4358

Diagramas: VIGA V558 - Cobertura 4362

Diagramas: VIGA V559 - Cobertura 4366

Diagramas: VIGA V560 - Cobertura 4370

Diagramas: VIGA V561 - Cobertura 4374

Diagramas: VIGA V562 - Cobertura 4378

Dados das Lajes 4382

Resultados da Laje 4387

Cálculos das Lajes 4392

Dados da Escada 4437

ESCADA: E1 4437

Resultados da Escada 4438

ESCADA: E1 4438

Cálculos da Escada 4440

ESCADA: E1 4440

Armadura passiva-Faixa FP1-Cobertura 4444

Pavimento Cobertura 4444

Armadura passiva-Faixa FP2-Cobertura 4451

Pavimento Cobertura 4451

Armadura passiva-Faixa FP3-Cobertura 4458

Pavimento Cobertura 4458

Armadura passiva-Faixa FP4-Cobertura 4465

Pavimento Cobertura 4465

Cálculo detalhado-Faixa FP1-Cobertura 4473

Pavimento Cobertura 4473

Cálculo detalhado-Faixa FP2-Cobertura 4479

Pavimento Cobertura 4479

Cálculo detalhado-Faixa FP3-Cobertura 4485

Pavimento Cobertura 4485

Cálculo detalhado-Faixa FP4-Cobertura 4491

Pavimento Cobertura 4491

Resultados-Faixas-Cobertura..... 4498

Pavimento Cobertura 4498

Perdas de protensão-Cabo CP1-Cobertura 4499

Cabo de protensão:..... 4499

Força aplicada: 4499

Parâmetros para o cálculo das perdas: 4499

Perdas de protensão: 4499

Perdas de protensão-Cabo CP2-Cobertura 4502

Cabo de protensão:..... 4502

Força aplicada: 4502

Parâmetros para o cálculo das perdas: 4502

Perdas de protensão: 4502

Perdas de protensão-Cabo CP3-Cobertura 4505

Cabo de protensão:..... 4505

Força aplicada: 4505

Parâmetros para o cálculo das perdas: 4505

Perdas de protensão: 4505

Perdas de protensão-Cabo CP4-Cobertura 4508

Cabo de protensão:..... 4508

Força aplicada: 4508

Parâmetros para o cálculo das perdas: 4508

Perdas de protensão: 4508

Pavimento Barrilete 4511

Resultados dos Pilares 4512

Cálculo do Pilar P7 4517

Dimensionamento da armadura longitudinal 4517

Dimensionamento por: Seção de base 4517

Dimensionamento da armadura transversal 4518

Cálculo do Pilar P8 4520

Dimensionamento da armadura longitudinal 4520

Dimensionamento por: Seção de base 4520

Dimensionamento da armadura transversal 4521

Cálculo do Pilar P9 4523

Dimensionamento da armadura longitudinal 4523

Dimensionamento por: Seção de topo 4523

Dimensionamento da armadura transversal 4524

Cálculo do Pilar P10 4526

Dimensionamento da armadura longitudinal 4526

Dimensionamento por: Seção de topo 4526

Dimensionamento da armadura transversal 4527

Cálculo do Pilar P11 4529

Dimensionamento da armadura longitudinal 4529

Dimensionamento por: Seção de topo 4529

Dimensionamento da armadura transversal 4530

Cálculo do Pilar P12 4532

Dimensionamento da armadura longitudinal 4532

Dimensionamento por: Seção de topo 4532

Dimensionamento da armadura transversal 4533

Cálculo do Pilar P13 4535

Dimensionamento da armadura longitudinal 4535

Dimensionamento por: Seção de base 4535

Dimensionamento da armadura transversal 4536

Cálculo do Pilar P14 4538

Dimensionamento da armadura longitudinal 4538

Dimensionamento por: Seção de base 4538

Dimensionamento da armadura transversal 4539

Cálculo do Pilar P18 4541

Dimensionamento da armadura longitudinal 4541

Dimensionamento por: Seção de topo 4541

Dimensionamento da armadura transversal 4542

Cálculo do Pilar P19 4544

Dimensionamento da armadura longitudinal 4544

Dimensionamento por: Seção de topo 4544

Dimensionamento da armadura transversal 4545

Cálculo do Pilar P20 4547

Dimensionamento da armadura longitudinal 4547

Dimensionamento por: Seção de topo 4547

Dimensionamento da armadura transversal 4548

Cálculo do Pilar P21 4550

Dimensionamento da armadura longitudinal 4550

Dimensionamento por: Seção de topo 4550

Dimensionamento da armadura transversal 4551

Cálculo do Pilar P22 4553

Dimensionamento da armadura longitudinal 4553

Dimensionamento por: Seção de base 4553

Dimensionamento da armadura transversal 4554

Cálculo do Pilar P23 4556

Dimensionamento da armadura longitudinal 4556

Dimensionamento por: Seção de base 4556

Dimensionamento da armadura transversal 4557

Cálculo do Pilar P24 4559

Dimensionamento da armadura longitudinal 4559

Dimensionamento por: Seção de topo 4559

Dimensionamento da armadura transversal 4560

Cálculo do Pilar P25 4562

Dimensionamento da armadura longitudinal 4562

Dimensionamento por: Seção de base 4562

Dimensionamento da armadura transversal 4563

Cálculo do Pilar P26 4565

Dimensionamento da armadura longitudinal 4565

Dimensionamento por: Seção de centro 4565

Dimensionamento da armadura transversal 4566

Cálculo do Pilar P27 4568

Dimensionamento da armadura longitudinal 4568

Dimensionamento por: Seção de base 4568

Dimensionamento da armadura transversal 4569

Cálculo do Pilar P32 4571

Dimensionamento da armadura longitudinal 4571

Dimensionamento por: Seção de topo 4571

Dimensionamento da armadura transversal 4572

Cálculo do Pilar P33 4574

Dimensionamento da armadura longitudinal 4574

Dimensionamento por: Seção de base 4574

Dimensionamento da armadura transversal 4575

Cálculo do Pilar P37 4577

Dimensionamento da armadura longitudinal 4577

Dimensionamento por: Seção de centro 4577

Dimensionamento da armadura transversal 4578

Cálculo do Pilar P44 4580

Dimensionamento da armadura longitudinal 4580

Dimensionamento por: Seção de centro 4580

Dimensionamento da armadura transversal 4581

Cálculo do Pilar P49 4583

Dimensionamento da armadura longitudinal 4583

Dimensionamento por: Seção de base 4583

Dimensionamento da armadura transversal 4584

Cálculo do Pilar P54 4586

Dimensionamento da armadura longitudinal 4586

Dimensionamento por: Seção de base 4586

Dimensionamento da armadura transversal 4587

Cálculo do Pilar P55 4589

Dimensionamento da armadura longitudinal 4589

Dimensionamento por: Seção de base 4589

Dimensionamento da armadura transversal 4590

Cálculo do Pilar P60 4592

Dimensionamento da armadura longitudinal 4592

Dimensionamento por: Seção de centro 4592

Dimensionamento da armadura transversal 4593

Cálculo do Pilar P63 4595

Dimensionamento da armadura longitudinal 4595

Dimensionamento por: Seção de base 4595

Dimensionamento da armadura transversal 4596

Cálculo do Pilar P67 4598

Dimensionamento da armadura longitudinal 4598

Dimensionamento por: Seção de base 4598

Dimensionamento da armadura transversal 4599

Cálculo do Pilar P74 4601

Dimensionamento da armadura longitudinal 4601

Dimensionamento por: Seção de centro 4601

Dimensionamento da armadura transversal 4602

Cálculo do Pilar P78 4604

Dimensionamento da armadura longitudinal 4604

Dimensionamento por: Seção de centro 4604

Dimensionamento da armadura transversal 4605

Cálculo do Pilar P80 4607

Dimensionamento da armadura longitudinal 4607

Dimensionamento por: Seção de base 4607

Dimensionamento da armadura transversal 4608

Cálculo do Pilar P81 4610

Dimensionamento da armadura longitudinal 4610

Dimensionamento por: Seção de centro 4610

Dimensionamento da armadura transversal 4611

Cálculo do Pilar P82 4613

Dimensionamento da armadura longitudinal 4613

Dimensionamento por: Seção de base 4613

Dimensionamento da armadura transversal 4614

Cálculo do Pilar P83 4616

Dimensionamento da armadura longitudinal 4616

Dimensionamento por: Seção de base 4616

Dimensionamento da armadura transversal 4617

Cálculo do Pilar P84 4619

Dimensionamento da armadura longitudinal 4619

Dimensionamento por: Seção de base 4619

Dimensionamento da armadura transversal 4620

Cálculo do Pilar P85 4622

Dimensionamento da armadura longitudinal 4622

Dimensionamento por: Seção de base 4622

Dimensionamento da armadura transversal 4623

Cálculo dos Pilares 4625

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 4629

Vigas do pavimento Barrilete 4631

Esforços da Viga V601 4633

Esforços da Viga V602 4634

Esforços da Viga V603 4636

Esforços da Viga V604 4637

Esforços da Viga V605 4639

Esforços da Viga V606 4640

Esforços da Viga V607 4642

Esforços da Viga V608 4643

Esforços da Viga V609 4645

Esforços da Viga V610 4646

Esforços da Viga V611 4647

Esforços da Viga V612 4648

Esforços da Viga V613 4649

Esforços da Viga V614 4650

Esforços da Viga V615 4651

Esforços da Viga V616 4652

Esforços da Viga V617 4653

Esforços da Viga V618 4654

Esforços da Viga V619 4655

Esforços da Viga V620 4656

Esforços da Viga V621 4658

Esforços da Viga V622 4660

Esforços da Viga V623 4662

Esforços da Viga V624 4663

Esforços da Viga V625 4665

Esforços da Viga V626 4667

Esforços da Viga V627 4668

Esforços da Viga V628 4670

Resultados da Viga V601..... 4671

Resultados da Viga V602..... 4672

Resultados da Viga V603..... 4673

Resultados da Viga V604..... 4674

Resultados da Viga V605..... 4675

Resultados da Viga V606..... 4676

Resultados da Viga V607..... 4677

Resultados da Viga V608..... 4678

Resultados da Viga V609..... 4679

Resultados da Viga V610..... 4680

Resultados da Viga V611..... 4681

Resultados da Viga V612..... 4682

Resultados da Viga V613..... 4683

Resultados da Viga V614..... 4684

Resultados da Viga V615..... 4685

Resultados da Viga V616..... 4686

Resultados da Viga V617..... 4687

Resultados da Viga V618..... 4688

Resultados da Viga V619..... 4689

Resultados da Viga V620..... 4690

Resultados da Viga V621..... 4691

Resultados da Viga V622..... 4692

Resultados da Viga V623..... 4693

Resultados da Viga V624 4694

Resultados da Viga V625 4695

Resultados da Viga V626 4696

Resultados da Viga V627 4697

Resultados da Viga V628 4698

Cálculo da viga V601 4699

Pavimento Barrilete - Lance 6 4699

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4699

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4700

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4700

Verificação de esforços limites 4701

Cálculo da viga V602 4702

Pavimento Barrilete - Lance 6 4702

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4702

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4703

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4704

Verificação de esforços limites 4704

Cálculo da viga V603 4707

Pavimento Barrilete - Lance 6 4707

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4707

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4708

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4708

Verificação de esforços limites 4709

Cálculo da viga V604 4710

Pavimento Barrilete - Lance 6 4710

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4710

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4711

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4712

Verificação de esforços limites 4712

Cálculo da viga V605 4714

Pavimento Barrilete - Lance 6 4714

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4714

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4714

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4715

Verificação de esforços limites 4715

Cálculo da viga V606 4717

Pavimento Barrilete - Lance 6 4717

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4717

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4718

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4719

Verificação de esforços limites 4719

Cálculo da viga V607 4721

Pavimento Barrilete - Lance 6 4721

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4721

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4722

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4722

Verificação de esforços limites 4722

Cálculo da viga V608 4725

Pavimento Barrilete - Lance 6 4725

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4725

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4725

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4726

Verificação de esforços limites 4727

Cálculo da viga V609 4729

Pavimento Barrilete - Lance 6 4729

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4729

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4729

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4730

Verificação de esforços limites 4730

Cálculo da viga V610 4732

Pavimento Barrilete - Lance 6 4732

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4732

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4732

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4733

Verificação de esforços limites 4733

Cálculo da viga V611 4735

Pavimento Barrilete - Lance 6 4735

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4735

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4735

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4736

Verificação de esforços limites 4736

Cálculo da viga V612 4738

Pavimento Barrilete - Lance 6 4738

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4738

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4739

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4739

Verificação de esforços limites 4739

Cálculo da viga V613 4742

Pavimento Barrilete - Lance 6 4742

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4742

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4743

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4743

Verificação de esforços limites 4744

Cálculo da viga V614 4745

Pavimento Barrilete - Lance 6 4745

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4745

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4746

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4746

Verificação de esforços limites 4747

Cálculo da viga V615 4748

Pavimento Barrilete - Lance 6 4748

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4748

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4749

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4749

Verificação de esforços limites 4750

Cálculo da viga V616 4751

Pavimento Barrilete - Lance 6 4751

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4751

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4751

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4752

Verificação de esforços limites 4752

Cálculo da viga V617 4754

Pavimento Barrilete - Lance 6 4754

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4754

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4755

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4755

Verificação de esforços limites 4755

Cálculo da viga V618 4758

Pavimento Barrilete - Lance 6 4758

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4758

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4758

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4759

Verificação de esforços limites 4759

Cálculo da viga V619 4761

Pavimento Barrilete - Lance 6 4761

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4761

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4761

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4762

Verificação de esforços limites 4762

Cálculo da viga V620 4764

Pavimento Barrilete - Lance 6 4764

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4764

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4765

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4765

Verificação de esforços limites 4766

Cálculo da viga V621 4768

Pavimento Barrilete - Lance 6 4768

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4768

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4769

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4770

Verificação de esforços limites 4770

Cálculo da viga V622 4771

Pavimento Barrilete - Lance 6 4771

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4771

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4772

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4773

Verificação de esforços limites 4773

Cálculo da viga V623 4775

Pavimento Barrilete - Lance 6 4775

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4775

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4775

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4776

Verificação de esforços limites 4776

Cálculo da viga V624 4778

Pavimento Barrilete - Lance 6 4778

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4778

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4779

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4780

Verificação de esforços limites 4780

Cálculo da viga V625 4782

Pavimento Barrilete - Lance 6 4782

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4782

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4783

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4783

Verificação de esforços limites 4784

Cálculo da viga V626 4786

Pavimento Barrilete - Lance 6 4786

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4786

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4786

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4787

Verificação de esforços limites 4787

Cálculo da viga V627 4789

Pavimento Barrilete - Lance 6 4789

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4789

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4790

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4791

Verificação de esforços limites 4791

Cálculo da viga V628 4793

Pavimento Barrilete - Lance 6 4793

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4793

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4794

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4794

Verificação de esforços limites 4795

Diagramas: VIGA V601 - Barrilete 4796

Diagramas: VIGA V602 - Barrilete 4800

Diagramas: VIGA V603 - Barrilete 4804

Diagramas: VIGA V604 - Barrilete 4808

Diagramas: VIGA V605 - Barrilete 4812

Diagramas: VIGA V606 - Barrilete 4816

Diagramas: VIGA V607 - Barrilete 4820

Diagramas: VIGA V608 - Barrilete 4824

Diagramas: VIGA V609 - Barrilete 4828

Diagramas: VIGA V610 - Barrilete 4832

Diagramas: VIGA V611 - Barrilete 4836

Diagramas: VIGA V612 - Barrilete 4840

Diagramas: VIGA V613 - Barrilete 4844

Diagramas: VIGA V614 - Barrilete 4848

Diagramas: VIGA V615 - Barrilete 4852

Diagramas: VIGA V616 - Barrilete 4856

Diagramas: VIGA V617 - Barrilete 4860

Diagramas: VIGA V618 - Barrilete 4864

Diagramas: VIGA V619 - Barrilete 4868

Diagramas: VIGA V620 - Barrilete 4872

Diagramas: VIGA V621 - Barrilete 4876

Diagramas: VIGA V622 - Barrilete 4880

Diagramas: VIGA V623 - Barrilete 4884

Diagramas: VIGA V624 - Barrilete 4888

Diagramas: VIGA V625 - Barrilete 4892

Diagramas: VIGA V626 - Barrilete 4896

Diagramas: VIGA V627 - Barrilete 4900

Diagramas: VIGA V628 - Barrilete 4904

Dados das Lajes 4908

Resultados da Laje 4910

Cálculos das Lajes 4912

Pavimento Cobertura Reservatório 4922

Resultados dos Pilares 4923

Cálculo do Pilar P9 4925

Dimensionamento da armadura longitudinal 4925

Dimensionamento por: Seção de base 4925

Dimensionamento da armadura transversal 4926

Cálculo do Pilar P10 4928

Dimensionamento da armadura longitudinal 4928

Dimensionamento por: Seção de centro 4928

Dimensionamento da armadura transversal 4929

Cálculo do Pilar P11 4933

Dimensionamento da armadura longitudinal 4933

Dimensionamento por: Seção de centro 4933

Dimensionamento da armadura transversal 4934

Cálculo do Pilar P12 4938

Dimensionamento da armadura longitudinal 4938

Dimensionamento por: Seção de base 4938

Dimensionamento da armadura transversal 4939

Cálculo do Pilar P24 4941

Dimensionamento da armadura longitudinal 4941

Dimensionamento por: Seção de base 4941

Dimensionamento da armadura transversal 4942

Cálculo do Pilar P25 4944

Dimensionamento da armadura longitudinal 4944

Dimensionamento por: Seção de base 4944

Dimensionamento da armadura transversal 4945

Cálculo do Pilar P32 4947

Dimensionamento da armadura longitudinal 4947

Dimensionamento por: Seção de base 4947

Dimensionamento da armadura transversal 4948

Cálculo do Pilar P33 4950

Dimensionamento da armadura longitudinal 4950

Dimensionamento por: Seção de base 4950

Dimensionamento da armadura transversal 4951

Cálculo dos Pilares 4953

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 4954

Vigas do pavimento Cobertura Reservatório 4955

Esforços da Viga V701 4956

Esforços da Viga V702 4958

Esforços da Viga V703 4959

Esforços da Viga V704 4960

Resultados da Viga V701 4961

Resultados da Viga V702 4962

Resultados da Viga V703 4963

Resultados da Viga V704 4964

Cálculo da viga V701 4965

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7 4965

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4965

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4966

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4967

Verificação de esforços limites 4967

Cálculo da viga V702 4969

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7 4969

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4969

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4969

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4970

Verificação de esforços limites 4970

Cálculo da viga V703 4972

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7 4972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4972

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4973

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4973

Verificação de esforços limites 4974

Cálculo da viga V704 4975

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7 4975

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 4975

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 4976

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 4976

Verificação de esforços limites 4977

Diagramas: VIGA V701 - Cobertura Reservatório 4978

Diagramas: VIGA V702 - Cobertura Reservatório 4982

Diagramas: VIGA V703 - Cobertura Reservatório 4986

Diagramas: VIGA V704 - Cobertura Reservatório 4990

Resumo de resultados

Cargas verticais:

Peso próprio = 2643.78 tf

Adicional = 782.13 tf

Acidental = 1019.97 tf

Total = 4445.88 tf

Área aproximada = 3769.35 m²

Relação = 1179.48 kgf/m²

Deslocamento horizontal máximo do centro de massa (Vento):

X+ = 0.10 cm (limite 1.13)

X- = 0.10 cm (limite 1.13)

Y+ = 0.10 cm (limite 1.13)

Y- = 0.10 cm (limite 1.13)

Deslocamento relativo máximo do centro de massa (Vento):

1° Pavimento_Osso - Y- = 0.04 cm (limite 0.51)

Aceleração horizontal:

X+ = 0.078 m/s² (limite 0.040)

X- = 0.078 m/s² (limite 0.040)

Y+ = 0.176 m/s² (limite 0.040)

Y- = 0.176 m/s² (limite 0.040)

AVISO: Acelerações excessivas

Verificação de estabilidade (Gama-Z):

X+ = 1.02 (limite 1.10)

X- = 1.03 (limite 1.10)

Y+ = 1.01 (limite 1.10)

Y- = 1.03 (limite 1.10)

Análise de 2ª ordem:

Processo P-Delta

Deslocamentos no topo da edificação:

Acidental: 0.10 »» 0.10 (+1.43%)

Vento X+: 0.44 »» 0.45 (+3.42%)

Vento X-: 0.44 »» 0.45 (+3.42%)

Vento Y+: 0.48 »» 0.49 (+2.14%)

Vento Y-: 0.48 »» 0.49 (+2.14%)

Desaprumo X+: 0.07 »» 0.07 (+4.29%)

Desaprumo X-: 0.07 »» 0.07 (+4.29%)

Desaprumo Y+: 0.05 »» 0.05 (+3.12%)

Desaprumo Y-: 0.05 »» 0.05 (+3.12%)

Análise dinâmica:

Frequência natural: 1.41 Hz

AVISO: Participação modal da massa do pórtico menor que 90%

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Maior coeficiente Gama-Z

Combinação: 1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4							
Pavimento	**Altura relativa (cm)**	**Carga vertical (kN)**	**Carga horizontal (kN)**	**Deslocamento horizontal (cm)**	**Momento 2a. ordem (kgf.m)**	**Momento tombamento (kgf.m)**	**Gama-Z**
Cobertura Reservatório	1926.00	220.39	22.20	0.84	184.99	42758.68	1.03 (lim=1.10)
Barrilete	1606.00	2804.62	69.28	0.47	1321.17	111261.72	
Cobertura	1331.00	16834.83	113.77	0.40	6714.86	151434.11	
1° Pavimento_Osso	966.00	20560.04	137.27	0.23	4640.73	132603.45	
Térreo Osso	536.00	20253.83	65.70	0.00	48.80	35214.88	
Guarita	485.00	143.20	1.37	0.01	0.95	664.72	
Fosso	425.00	355.77	0.00	0.00	1.32	0.00	
TOTAL					**12912.81**	**473937.55**	

Limitações

Em estruturas com Gama-Z maior que 1.10 é necessário fazer a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

O Gama-Z é um parâmetro de estabilidade para avaliação de estruturas simétricas (tanto geometria quanto carregamento) e edificações com mais de 4 pavimentos. Nos demais casos, recomenda-se a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

Coeficiente Gama-Z por combinação

Combinação	Momento 2a. ordem (kgf.m)	Momento tombamento (kgf.m)	Gama-Z
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.96D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.96D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.96D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.96D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.57D1	13152.99	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.57D2	14314.61	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.57D3	6970.55	789895.92	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.57D4	16438.19	789895.92	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.96D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.96D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.96D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.96D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.57D1	13152.99	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.57D2	14314.61	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.57D3	6970.55	789895.92	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.57D4	16438.19	789895.92	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	9305.02	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	10525.78	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2746.22	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	**12912.81**	**473937.55**	**1.03**
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	9305.02	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	10525.78	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2746.22	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	12912.81	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.96D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.96D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.96D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.96D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.57D1	13152.99	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.57D2	14314.61	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.57D3	6970.55	789895.92	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.57D4	16438.19	789895.92	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.96D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	9652.52	386500.33	1.03

1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.96D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.96D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.96D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.57D1	13152.99	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.57D2	14314.61	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.57D3	6970.55	789895.92	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.57D4	16438.19	789895.92	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.96D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.96D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.96D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.96D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.57D1	13152.99	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.57D2	14314.61	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.57D3	6970.55	789895.92	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.57D4	16438.19	789895.92	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.96D1	8608.72	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.96D2	9652.52	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.96D3	2656.90	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.96D4	11790.36	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.57D1	13152.99	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.57D2	14314.61	644167.22	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.57D3	6970.55	789895.92	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.57D4	16438.19	789895.92	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	9305.02	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	10525.78	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2746.22	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	12912.81	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	9305.02	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	10525.78	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2746.22	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	12912.81	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	9305.02	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	10525.78	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2746.22	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	12912.81	473937.55	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	9305.02	386500.33	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	10525.78	386500.33	1.03
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2746.22	473937.55	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	12912.81	473937.55	1.03
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	6140.89	386500.33	1.02

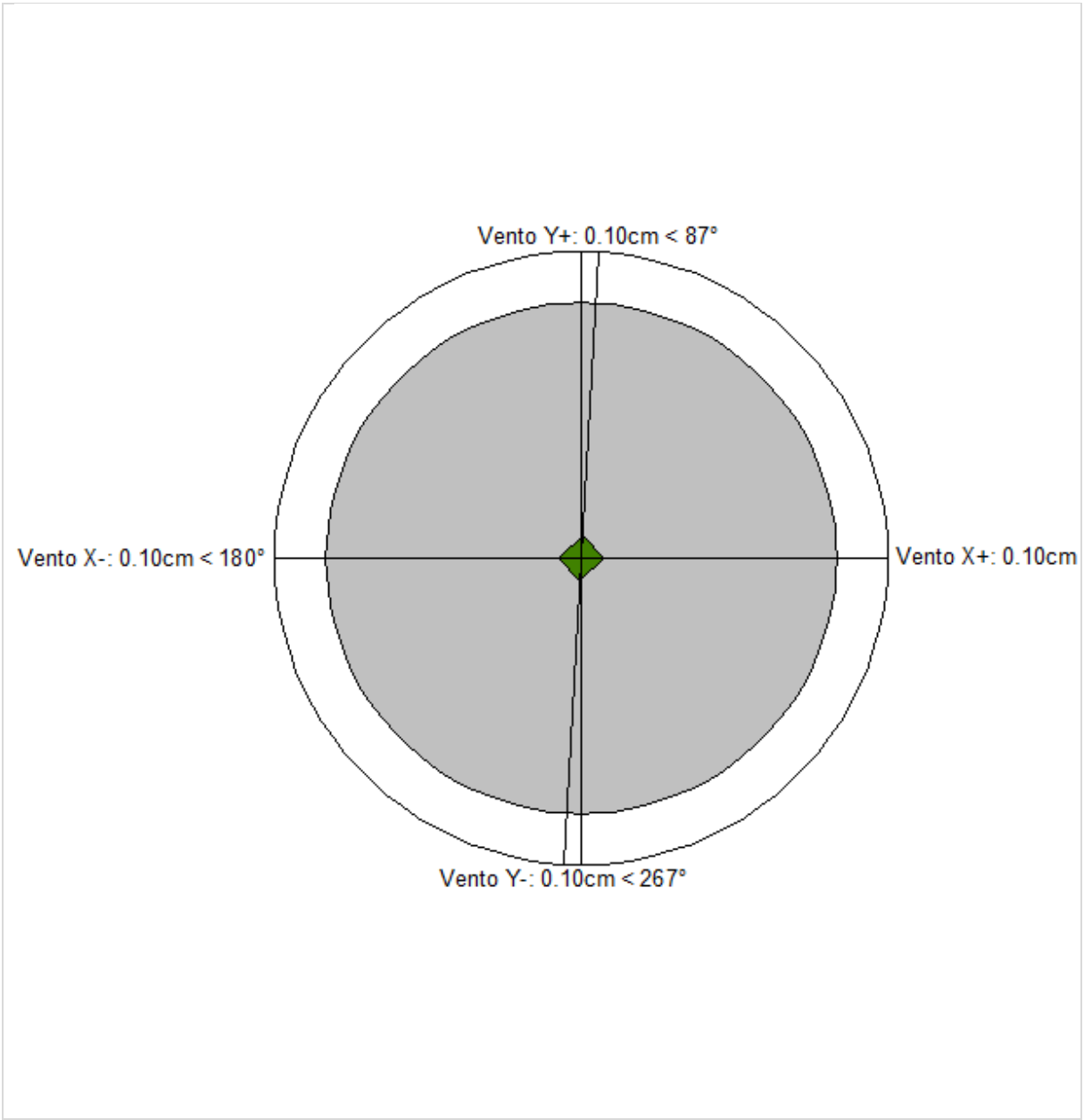
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.96D1	6140.89	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	6813.26	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.96D2	6813.26	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2645.02	473937.55	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.96D3	2645.02	473937.55	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	8057.97	473937.55	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.96D4	8057.97	473937.55	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.57D1	9751.70	644167.22	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.57D2	10475.17	644167.22	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.57D3	6126.22	789895.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.57D4	11584.63	789895.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	6140.89	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.96D1	6140.89	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	6813.26	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.96D2	6813.26	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2645.02	473937.55	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.96D3	2645.02	473937.55	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	8057.97	473937.55	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.96D4	8057.97	473937.55	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.57D1	9751.70	644167.22	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.57D2	10475.17	644167.22	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.57D3	6126.22	789895.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.57D4	11584.63	789895.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.57D1	6739.70	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.57D2	7566.27	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.57D3	2658.68	473937.55	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.57D4	9024.78	473937.55	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.57D1	6739.70	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.57D2	7566.27	386500.33	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.57D3	2658.68	473937.55	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.57D4	9024.78	473937.55	1.02

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Verificação do deslocamento máximo da estrutura no centro de massa

Verificações	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-
Altura total da edificação (cm)	1926.00			
Deslocamento limite (cm)	1.13			
Deslocamento característico (cm)	0.34	0.34	0.35	0.35
gf2	0.30	0.30	0.30	0.30
Deslocamento combinações frequentes (cm)	0.10	0.10	0.10	0.10

Deslocamento do centro de massa dos pavimentos

Pavimento	Altura (cm)	Deslocamento combinações frequentes (cm)			
		Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-
Cobertura Reservatório	320.00	0.10	0.10	0.10	0.10
Barrilete	275.00	0.08	0.08	0.07	0.07
Cobertura	365.00	0.07	0.07	0.05	0.05
1° Pavimento_Osso	430.00	0.04	0.04	0.03	0.03
Térreo Osso	51.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Guarita	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fosso	425.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Deslocamento relativo do centro de massa entre pavimentos

Pavimento	Deslocamento relativo entre pavimentos (cm)				Limite (cm)
	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	
Cobertura Reservatório	0.02	0.02	0.03	0.03	0.38
Barrilete	0.02	0.02	0.02	0.02	0.32
Cobertura	0.03	0.03	0.02	0.02	0.43
1° Pavimento_Osso	0.04	0.04	0.03	0.03	0.51
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro

Pavimento	Massa (kN.s²/cm)	Centro de massa		Centro de rigidez		Raio de giro (cm)
		X (cm)	Y (cm)	X (cm)	Y (cm)	
Cobertura Reservatório	0.13	26360.01	-4070.19			617.82
Barrilete	1.47	26383.00	-4486.02	26418.96	-4396.74	1294.89
Cobertura	10.53	26402.40	-5468.02	26369.16	-5423.00	1375.41
1° Pavimento Osso	12.34	26452.45	-5390.85	26455.19	-5429.75	1428.81
Térreo Osso	12.01	26440.90	-5346.71	26452.10	-5352.64	1632.44
Guarita	0.11	26354.31	-5479.30			1652.12
Fosso	0.25	27115.67	-5019.73	27610.51	-4568.50	1178.42

Os cálculos do centro de massa e centro de rigidez pressupõem um efeito de diafragma rígido do pavimento. Estes valores podem não ser válidos em algumas situações, como duas ou mais estruturas separadas no modelo, juntas de dilatação ou na ausência efetiva de diafragma rígido.

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta

Acidental								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	0.04	-0.09	0.04	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
Barrilete	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.01	-0.02
Cobertura	-0.01	-0.03	-0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.04	-0.08
1° Pavimento_Osso	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.03	0.05
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.12
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.01
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 1.43%

Vento X+								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	0.44	0.00	0.45	0.00	1.62	0.00	1.62	0.00
Barrilete	0.38	0.00	0.40	0.00	6.71	0.00	6.79	0.00
Cobertura	0.30	0.00	0.31	0.00	11.67	0.00	12.24	0.00
1° Pavimento_Osso	0.17	0.00	0.18	0.00	13.47	0.00	14.23	-0.01
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	0.00	5.43	0.02
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.42%

Vento X-				
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**		**Esforço aplicado (tf)**	
	1a. ordem	**1a. + 2a. ordem**	**1a. ordem**	**1a. + 2a. ordem**

	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura Reservatório	-0.44	0.00	-0.45	0.00	-1.62	0.00	-1.62	0.00
Barrilete	-0.38	0.00	-0.40	0.00	-6.71	0.00	-6.79	0.00
Cobertura	-0.30	0.00	-0.31	0.00	-11.67	0.00	-12.24	0.00
1° Pavimento_Osso	-0.17	0.00	-0.18	0.00	-13.47	0.00	-14.23	0.01
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.57	0.00	-5.43	-0.02
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00	-0.11	0.00
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.42%

Vento Y+								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	0.03	0.48	0.03	0.49	0.00	2.64	0.00	2.65
Barrilete	0.00	0.34	0.00	0.35	0.00	8.25	0.00	8.33
Cobertura	-0.01	0.23	-0.01	0.24	0.00	13.54	-0.01	13.93
1° Pavimento_Osso	-0.01	0.19	-0.01	0.19	0.00	16.34	-0.04	17.06
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.82	0.06	6.90
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.14
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.14%

Vento Y-								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	-0.03	-0.48	-0.03	-0.49	0.00	-2.64	0.00	-2.65
Barrilete	0.00	-0.34	0.00	-0.35	0.00	-8.25	0.00	-8.33
Cobertura	0.01	-0.23	0.01	-0.24	0.00	-13.54	0.01	-13.93
1° Pavimento_Osso	0.01	-0.19	0.01	-0.19	0.00	-16.34	0.04	-17.06
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.82	-0.06	-6.90
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.00	-0.14
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.14%

Desaprumo X+								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	0.07	0.00	0.07	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00
Barrilete	0.07	0.00	0.07	0.00	0.53	0.00	0.54	0.00
Cobertura	0.06	0.00	0.07	0.00	3.08	0.00	3.19	0.00
1° Pavimento_Osso	0.04	0.00	0.04	0.00	3.69	0.00	3.89	-0.01
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	3.81	0.00	3.55	0.01
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.06	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.29%

Desaprumo X-								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	-0.07	0.00	-0.07	0.00	-0.04	0.00	-0.04	0.00
Barrilete	-0.07	0.00	-0.07	0.00	-0.53	0.00	-0.54	0.00
Cobertura	-0.06	0.00	-0.07	0.00	-3.08	0.00	-3.19	0.00
1° Pavimento_Osso	-0.04	0.00	-0.04	0.00	-3.69	0.00	-3.89	0.01
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.81	0.00	-3.55	-0.01
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.02	0.00
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.06	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.29%

Desaprumo Y+								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**

Cobertura Reservatório	0.01	0.05	0.01	0.05	0.00	0.04	0.00	0.04
Barrilete	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.53	0.00	0.53
Cobertura	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	3.08	0.00	3.14
1° Pavimento_Osso	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	3.69	-0.01	3.83
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.81	0.01	3.65
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.12%

Desaprumo Y-								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	-0.01	-0.05	-0.01	-0.05	0.00	-0.04	0.00	-0.04
Barrilete	0.00	-0.05	0.00	-0.05	0.00	-0.53	0.00	-0.53
Cobertura	0.00	-0.04	0.00	-0.04	0.00	-3.08	0.00	-3.14
1° Pavimento_Osso	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	-3.69	0.01	-3.83
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.81	-0.01	-3.65
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.02
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.07

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.12%

Protensão								
Pavimento	**Deslocamentos horizontais médios (cm)**				**Esforço aplicado (tf)**			
	1a. ordem		**1a. + 2a. ordem**		**1a. ordem**		**1a. + 2a. ordem**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cobertura Reservatório	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Barrilete	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cobertura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1° Pavimento_Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Térreo Osso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
Guarita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fosso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.76%

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Imperfeições geométricas globais

Parâmetros	
Altura total da edificação (cm)	1926.00
N° de pilares contínuos	4
Combinação vertical	G1+G2+Q+A
Tipo de estrutura	Estruturas usuais
Ângulo adotado	1/379

Pavimento	Carga vertical (tf)	Carga aplicada (tf)		Deslocamento (cm)	
		X	Y	X	Y
Cobertura Reservatório	15.74	0.04	0.04	0.07	0.05
Barrilete	200.33	0.53	0.53	0.07	0.05
Cobertura	1203.54	3.08	3.08	0.06	0.04
1° Pavimento_Osso	1467.12	3.69	3.69	0.04	0.03
Térreo Osso	1446.98	3.81	3.81	0.00	0.00
Guarita	10.15	0.03	0.03	0.00	0.00
Fosso	25.41	0.07	0.07	0.00	0.00

Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos

Fundação B4						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	12.26	31.06	-134.81	-7.14	-0.06	0.19
Adicional (G2)	3.93	14.07	-54.73	-2.80	-0.07	0.06
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.75	15.34	-66.00	-3.37	0.02	0.08
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.69	8.40	134.47	4.34	-0.22	-0.20
Vento X- (V2)	0.69	-8.40	-134.47	-4.34	0.22	0.20
Vento Y+ (V3)	1.30	-147.28	-11.00	-0.34	4.99	-0.23
Vento Y- (V4)	-1.30	147.28	11.00	0.34	-4.99	0.23
Desaprumo X+ (D1)	-0.14	2.91	26.10	0.84	-0.09	-0.05
Desaprumo X- (D2)	0.14	-2.91	-26.10	-0.84	0.09	0.05
Desaprumo Y+ (D3)	0.25	-29.48	-0.81	-0.02	1.00	-0.05
Desaprumo Y- (D4)	-0.25	29.48	0.81	0.02	-1.00	0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.51	-0.05	0.00	0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	19.01	62.38	-137.26	-9.12	-0.30	0.16
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	20.03	48.32	-334.31	-15.48	0.09	0.46
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	20.48	-53.18	-242.94	-12.52	3.58	0.13
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	18.57	163.87	-228.63	-12.08	-3.78	0.48
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	18.78	64.94	-90.61	-7.61	-0.36	0.09
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	20.27	45.75	-380.96	-16.98	0.16	0.52
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	20.93	-104.03	-247.12	-12.65	5.30	0.05
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	18.12	214.72	-224.45	-11.94	-5.51	0.56
G1+G2+P+D1	16.05	47.52	-163.48	-9.10	-0.20	0.21
G1+G2+P+D2	16.34	41.70	-215.69	-10.78	-0.03	0.30
G1+G2+P+D3	16.45	15.13	-190.39	-9.97	0.88	0.20
G1+G2+P+D4	15.94	74.10	-188.77	-9.92	-1.11	0.30
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	20.48	66.18	-164.20	-10.36	-0.27	0.19
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	21.42	53.71	-346.97	-16.26	0.07	0.47
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	21.83	-40.51	-262.52	-13.52	3.31	0.17
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	20.06	160.41	-248.65	-13.09	-3.50	0.49
G1+G2+P+Q+D1	20.80	62.86	-229.48	-12.47	-0.18	0.28
G1+G2+P+Q+D2	21.09	57.04	-281.69	-14.15	-0.01	0.38
G1+G2+P+Q+D3	21.20	30.46	-256.39	-13.33	0.90	0.28
G1+G2+P+Q+D4	20.70	89.43	-254.77	-13.28	-1.10	0.38

Fundação B5						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	16.90	-47.86	100.54	5.99	4.09	-0.08
Adicional (G2)	6.63	-35.10	31.37	2.00	2.42	-0.02
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	7.95	-41.04	37.40	2.40	2.90	-0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.46	1.68	134.07	4.32	-0.22	-0.23
Vento X- (V2)	-0.46	-1.68	-134.07	-4.32	0.22	0.23
Vento Y+ (V3)	1.74	-194.44	-9.02	-0.31	6.67	0.05
Vento Y- (V4)	-1.74	194.44	9.02	0.31	-6.67	-0.05
Desaprumo X+ (D1)	0.09	0.22	26.07	0.84	-0.04	-0.05
Desaprumo X- (D2)	-0.09	-0.22	-26.07	-0.84	0.04	0.05
Desaprumo Y+ (D3)	0.34	-37.83	-0.37	-0.02	1.29	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-0.34	37.83	0.37	0.02	-1.29	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.01	-1.01	-0.04	0.00	0.04	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	29.45	-111.55	256.32	12.83	8.42	-0.28
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	28.77	-113.85	59.80	6.50	8.74	0.06
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	30.38	-255.22	152.39	9.47	13.46	-0.07
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	27.83	29.82	163.73	9.87	3.70	-0.15
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	29.61	-110.94	302.82	14.33	8.35	-0.36
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	28.61	-114.47	13.30	5.01	8.81	0.14
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	30.98	-322.65	148.88	9.35	15.78	-0.05
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	27.23	97.25	167.24	9.99	1.38	-0.17
G1+G2+P+D1	23.63	-83.75	157.95	8.83	6.51	-0.15
G1+G2+P+D2	23.45	-84.19	105.81	7.15	6.59	-0.05
G1+G2+P+D3	23.88	-121.80	131.51	7.97	7.84	-0.08
G1+G2+P+D4	23.20	-46.14	132.25	8.01	5.26	-0.11
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	31.81	-123.92	260.42	13.32	9.30	-0.27
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	31.18	-126.11	78.15	7.45	9.59	0.05
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	32.67	-257.19	163.71	10.19	13.98	-0.07
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	30.31	7.16	174.85	10.58	4.92	-0.15
G1+G2+P+Q+D1	31.58	-124.80	195.35	11.23	9.41	-0.16
G1+G2+P+Q+D2	31.40	-125.23	143.21	9.55	9.49	-0.06
G1+G2+P+Q+D3	31.83	-162.85	168.91	10.37	10.74	-0.10
G1+G2+P+Q+D4	31.15	-87.18	169.65	10.40	8.16	-0.12

Fundação B7						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	170.70	-170.50	-442.53	-26.74	11.10	-0.05
Adicional (G2)	52.57	-81.95	-238.26	-14.73	5.65	-0.05
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	65.15	-94.55	-281.73	-17.11	6.56	-0.07

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-8.85	-10.54	368.13	-2.86	0.42	0.10
Vento X- (V2)	8.85	10.54	-368.13	2.86	-0.42	-0.10
Vento Y+ (V3)	5.65	-89.03	24.69	-0.99	0.56	-0.01
Vento Y- (V4)	-5.65	89.03	-24.69	0.99	-0.56	0.01
Desaprumo X+ (D1)	-1.59	1.14	81.52	-0.38	0.07	0.01
Desaprumo X- (D2)	1.59	-1.14	-81.52	0.38	-0.07	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.60	-22.78	8.25	-0.17	0.26	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.60	22.78	-8.25	0.17	-0.26	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.03	-0.43	0.32	0.00	0.01	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	262.47	-324.61	-601.07	-55.42	21.64	-0.09
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	275.26	-313.52	-1154.28	-51.48	21.05	-0.22
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	272.66	-388.05	-857.22	-54.16	21.86	-0.16
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	265.07	-250.07	-898.13	-52.74	20.83	-0.15
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	259.36	-329.13	-476.11	-56.47	21.79	-0.05
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	278.37	-308.99	-1279.24	-50.43	20.90	-0.25
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	274.76	-417.43	-849.60	-54.51	22.01	-0.16
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	262.97	-220.69	-905.75	-52.39	20.68	-0.14
G1+G2+P+D1	221.67	-251.74	-598.95	-41.85	16.82	-0.09
G1+G2+P+D2	224.85	-254.01	-761.98	-41.09	16.69	-0.11
G1+G2+P+D3	223.86	-275.66	-672.22	-41.64	17.01	-0.10
G1+G2+P+D4	222.66	-230.09	-688.71	-41.30	16.50	-0.11
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	282.45	-353.28	-707.88	-60.45	23.59	-0.11
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	294.37	-341.57	-1216.51	-56.71	23.04	-0.23
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	292.05	-410.19	-944.00	-59.25	23.76	-0.18
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	284.78	-284.66	-980.39	-57.92	22.87	-0.17
G1+G2+P+Q+D1	286.82	-346.29	-880.68	-58.96	23.38	-0.16
G1+G2+P+Q+D2	290.00	-348.56	-1043.71	-58.21	23.25	-0.18
G1+G2+P+Q+D3	289.01	-370.21	-953.95	-58.75	23.57	-0.17
G1+G2+P+Q+D4	287.81	-324.64	-970.44	-58.42	23.06	-0.17

Fundação B8						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	275.18	-1093.69	705.08	38.85	68.37	-0.05
Adicional (G2)	89.95	-639.05	407.79	22.01	39.71	-0.14
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	113.93	-738.23	467.43	25.67	45.79	-0.15
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-6.88	4.22	1372.33	15.78	0.27	0.58
Vento X- (V2)	6.88	-4.22	-1372.33	-15.78	-0.27	-0.58
Vento Y+ (V3)	1.74	-372.07	110.69	0.53	3.52	-0.10
Vento Y- (V4)	-1.74	372.07	-110.69	-0.53	-3.52	0.10
Desaprumo X+ (D1)	-1.17	11.03	293.06	3.58	-0.06	0.05
Desaprumo X- (D2)	1.17	-11.03	-293.06	-3.58	0.06	-0.05

Desaprumo Y+ (D3)	0.19	-84.46	31.97	0.26	0.93	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.19	84.46	-31.97	-0.26	-0.93	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.02	-1.97	1.47	0.02	0.01	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	439.97	-2241.39	2465.26	90.76	140.27	0.08
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	449.83	-2261.54	417.80	66.92	140.03	-0.68
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	446.07	-2532.44	1529.80	79.34	142.90	-0.36
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	443.73	-1970.49	1353.26	78.35	137.40	-0.24
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	437.54	-2242.72	2934.06	96.10	140.39	0.30
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	452.26	-2260.21	-51.00	61.59	139.91	-0.90
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	446.72	-2658.17	1565.33	79.48	144.05	-0.40
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	443.08	-1844.76	1317.73	78.20	136.25	-0.20
G1+G2+P+D1	363.97	-1723.68	1407.39	64.46	108.04	-0.14
G1+G2+P+D2	366.32	-1745.74	821.28	57.29	108.15	-0.24
G1+G2+P+D3	365.34	-1819.17	1146.31	61.13	109.02	-0.19
G1+G2+P+D4	364.96	-1650.25	1082.36	60.62	107.17	-0.20
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	474.47	-2465.88	2525.36	97.48	154.02	0.02
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	483.69	-2479.99	638.16	75.61	153.75	-0.71
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	480.20	-2730.81	1661.28	86.97	156.38	-0.40
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	477.96	-2215.05	1502.23	86.12	151.39	-0.29
G1+G2+P+Q+D1	477.90	-2461.90	1874.82	90.13	153.83	-0.30
G1+G2+P+Q+D2	480.25	-2483.96	1288.70	82.96	153.94	-0.39
G1+G2+P+Q+D3	479.27	-2557.39	1613.73	86.80	154.81	-0.34
G1+G2+P+Q+D4	478.89	-2388.47	1549.79	86.28	152.96	-0.35

Fundação B9						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	247.99	-429.35	-553.82	-28.12	23.08	-0.02
Adicional (G2)	75.05	-227.41	-315.93	-16.21	12.10	-0.03
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	113.33	-270.25	-376.38	-19.15	14.36	-0.03
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	4.46	3.42	479.58	3.20	-0.07	0.04
Vento X- (V2)	-4.46	-3.42	-479.58	-3.20	0.07	-0.04
Vento Y+ (V3)	7.86	-110.17	18.61	-0.83	1.28	-0.04
Vento Y- (V4)	-7.86	110.17	-18.61	0.83	-1.28	0.04
Desaprumo X+ (D1)	0.90	2.65	103.92	0.87	-0.03	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.90	-2.65	-103.92	-0.87	0.03	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.97	-24.59	7.81	-0.10	0.34	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.97	24.59	-7.81	0.10	-0.34	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.05	-0.29	0.51	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	405.71	-842.36	-773.93	-55.22	45.17	-0.04
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	399.12	-850.08	-1491.50	-60.24	45.29	-0.09
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	407.79	-929.13	-1116.20	-58.29	46.23	-0.09
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	397.04	-763.31	-1149.22	-57.16	44.23	-0.04
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	407.25	-841.72	-610.51	-54.17	45.15	-0.02
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	397.59	-850.73	-1654.92	-61.28	45.31	-0.11
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	410.67	-966.47	-1110.89	-58.60	46.65	-0.11
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	394.16	-725.97	-1154.53	-56.86	43.81	-0.02
G1+G2+P+D1	323.99	-654.40	-765.33	-43.45	35.15	-0.05
G1+G2+P+D2	322.18	-659.69	-973.17	-45.20	35.20	-0.05
G1+G2+P+D3	324.05	-681.64	-861.43	-44.42	35.51	-0.05
G1+G2+P+D4	322.12	-632.46	-877.06	-44.23	34.84	-0.04
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	439.46	-924.16	-915.26	-61.20	49.49	-0.05
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	433.37	-930.43	-1576.00	-65.75	49.59	-0.10
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	441.53	-1003.48	-1231.25	-64.01	50.45	-0.10
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	431.30	-851.11	-1260.00	-62.94	48.63	-0.05
G1+G2+P+Q+D1	437.32	-924.65	-1141.71	-62.60	49.51	-0.07
G1+G2+P+Q+D2	435.51	-929.94	-1349.54	-64.34	49.57	-0.08
G1+G2+P+Q+D3	437.38	-951.89	-1237.81	-63.57	49.88	-0.08
G1+G2+P+Q+D4	435.45	-902.71	-1253.44	-63.38	49.20	-0.07

Fundação B10						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	249.34	-250.74	488.06	28.23	14.66	0.57
Adicional (G2)	76.45	-126.40	295.76	16.90	7.21	0.28
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	122.37	-156.01	344.23	19.83	8.87	0.34
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-12.72	13.39	534.05	4.80	-0.45	0.02
Vento X- (V2)	12.72	-13.39	-534.05	-4.80	0.45	-0.02
Vento Y+ (V3)	8.78	-203.77	8.30	-1.31	5.36	-0.13
Vento Y- (V4)	-8.78	203.77	-8.30	1.31	-5.36	0.13
Desaprumo X+ (D1)	-2.02	4.16	113.40	1.16	-0.12	-0.01
Desaprumo X- (D2)	2.02	-4.16	-113.40	-1.16	0.12	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.79	-41.67	6.28	-0.18	1.10	-0.02
Desaprumo Y- (D4)	-0.79	41.67	-6.28	0.18	-1.10	0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.08	-0.69	0.42	-0.01	0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	402.52	-476.16	1423.16	62.68	27.74	1.10
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	420.54	-497.92	627.26	55.34	28.45	1.08
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	417.34	-637.79	1034.48	58.10	32.07	1.01
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	405.72	-336.29	1015.93	59.92	24.13	1.18
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	397.98	-471.94	1605.77	64.28	27.60	1.11
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	425.07	-502.14	444.64	53.74	28.60	1.07
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	420.63	-707.90	1036.08	57.62	33.91	0.96

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	402.42	-266.17	1014.33	60.40	22.29	1.23
G1+G2+P+D1	323.85	-373.67	897.64	46.29	21.76	0.85
G1+G2+P+D2	327.89	-381.99	670.84	43.97	22.01	0.86
G1+G2+P+D3	326.66	-419.50	790.52	44.95	22.99	0.84
G1+G2+P+D4	325.08	-336.16	777.96	45.30	20.79	0.87
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	439.78	-524.10	1495.42	68.31	30.44	1.21
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	456.70	-543.58	761.53	61.61	31.08	1.19
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	453.83	-673.20	1136.03	64.10	34.43	1.11
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	442.65	-394.49	1120.92	65.82	27.09	1.28
G1+G2+P+Q+D1	446.22	-529.68	1241.88	66.12	30.64	1.19
G1+G2+P+Q+D2	450.26	-538.00	1015.07	63.80	30.88	1.20
G1+G2+P+Q+D3	449.03	-575.51	1134.76	64.78	31.86	1.18
G1+G2+P+Q+D4	447.45	-492.17	1122.19	65.13	29.66	1.21

Fundação B11						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	147.26	118.94	-19.53	0.58	-3.82	-0.16
Adicional (G2)	32.80	49.95	-21.53	-0.36	-1.82	-0.14
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	53.27	60.96	-25.07	-0.20	-2.16	-0.16
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-34.06	-9.08	550.81	4.25	0.42	0.02
Vento X- (V2)	34.06	9.08	-550.81	-4.25	-0.42	-0.02
Vento Y+ (V3)	45.42	-274.96	63.28	1.47	7.32	-0.39
Vento Y- (V4)	-45.42	274.96	-63.28	-1.47	-7.32	0.39
Desaprumo X+ (D1)	-6.16	-1.80	115.15	1.02	0.08	-0.01
Desaprumo X- (D2)	6.16	1.80	-115.15	-1.02	-0.08	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	6.76	-54.29	17.17	0.36	1.45	-0.07
Desaprumo Y- (D4)	-6.76	54.29	-17.17	-0.36	-1.45	0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.57	-1.26	0.84	0.01	0.03	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	193.27	203.63	351.43	3.34	-6.81	-0.42
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	242.57	216.99	-466.97	-3.15	-7.43	-0.43
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	249.79	8.22	-8.07	1.22	-1.74	-0.70
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	186.05	412.39	-107.48	-1.03	-12.50	-0.14
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	181.33	200.49	540.26	4.76	-6.67	-0.41
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	254.50	220.13	-655.81	-4.57	-7.57	-0.43
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	266.11	-86.92	12.55	1.72	0.80	-0.84
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	169.73	507.53	-128.10	-1.53	-15.04	-0.01
G1+G2+P+D1	174.46	165.83	74.92	1.25	-5.52	-0.32
G1+G2+P+D2	186.79	169.44	-155.38	-0.78	-5.69	-0.30
G1+G2+P+D3	187.38	113.35	-23.06	0.59	-4.16	-0.38
G1+G2+P+D4	173.87	221.92	-57.39	-0.12	-7.06	-0.24
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	210.94	222.41	312.42	3.00	-7.48	-0.46
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	256.86	234.79	-443.01	-2.93	-8.05	-0.48

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	263.92	41.36	-20.28	1.07	-2.78	-0.73
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	203.88	415.84	-110.31	-1.00	-12.76	-0.21
G1+G2+P+Q+D1	227.74	226.79	49.85	1.05	-7.69	-0.48
G1+G2+P+Q+D2	240.06	230.40	-180.45	-0.98	-7.85	-0.46
G1+G2+P+Q+D3	240.66	174.31	-48.13	0.39	-6.32	-0.54
G1+G2+P+Q+D4	227.14	282.88	-82.46	-0.32	-9.22	-0.40

Fundação B12						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	210.14	-402.55	-604.64	-30.48	21.00	0.16
Adicional (G2)	58.56	-203.41	-328.01	-16.71	10.16	0.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	82.24	-243.61	-398.80	-20.08	12.24	0.10
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	48.44	6.10	540.74	3.40	0.23	0.21
Vento X- (V2)	-48.44	-6.10	-540.74	-3.40	-0.23	-0.21
Vento Y+ (V3)	41.75	-121.00	49.86	0.22	-0.55	0.06
Vento Y- (V4)	-41.75	121.00	-49.86	-0.22	0.55	-0.06
Desaprumo X+ (D1)	8.39	0.74	112.83	0.84	0.04	0.03
Desaprumo X- (D2)	-8.39	-0.74	-112.83	-0.84	-0.04	-0.03
Desaprumo Y+ (D3)	6.85	-25.81	14.99	0.12	-0.01	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-6.85	25.81	-14.99	-0.12	0.01	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.50	-0.43	0.99	0.01	-0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	361.56	-772.75	-809.23	-58.63	39.87	0.47
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	291.97	-781.09	-1612.39	-63.85	39.54	0.17
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	356.50	-867.16	-1170.65	-61.02	39.37	0.36
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	297.03	-686.68	-1250.97	-61.46	40.05	0.28
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	378.64	-770.51	-623.79	-57.50	39.96	0.55
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	274.89	-783.33	-1797.83	-64.98	39.46	0.09
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	371.32	-908.50	-1154.81	-60.97	39.15	0.38
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	282.21	-645.34	-1266.82	-61.51	40.27	0.26
G1+G2+P+D1	277.58	-605.65	-818.82	-46.35	31.18	0.28
G1+G2+P+D2	260.81	-607.13	-1044.48	-48.02	31.10	0.21
G1+G2+P+D3	276.05	-632.20	-916.66	-47.06	31.13	0.26
G1+G2+P+D4	262.34	-580.58	-946.64	-47.30	31.15	0.24
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	383.94	-846.04	-959.73	-64.88	43.53	0.49
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	318.94	-853.97	-1701.18	-69.65	43.22	0.21
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	379.30	-933.19	-1294.39	-67.08	43.04	0.39
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	323.58	-766.82	-1366.52	-67.45	43.72	0.31
G1+G2+P+Q+D1	359.82	-849.26	-1217.62	-66.43	43.42	0.38
G1+G2+P+Q+D2	343.05	-850.75	-1443.28	-68.10	43.34	0.32
G1+G2+P+Q+D3	358.29	-875.82	-1315.46	-67.14	43.37	0.36
G1+G2+P+Q+D4	344.58	-824.19	-1345.44	-67.39	43.39	0.34

Fundação B13						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	254.74	-453.24	470.61	31.14	25.51	-5.84
Adicional (G2)	82.21	-176.77	180.69	12.26	7.72	-2.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	103.65	-216.49	204.67	14.60	9.65	-2.57
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	4.33	53.98	1141.69	12.03	-0.48	-1.36
Vento X- (V2)	-4.33	-53.98	-1141.69	-12.03	0.48	1.36
Vento Y+ (V3)	2.24	-499.46	117.28	0.76	5.97	-0.08
Vento Y- (V4)	-2.24	499.46	-117.28	-0.76	-5.97	0.08
Desaprumo X+ (D1)	0.73	3.80	233.35	2.56	-0.03	-0.22
Desaprumo X- (D2)	-0.73	-3.80	-233.35	-2.56	0.03	0.22
Desaprumo Y+ (D3)	0.35	-101.13	36.19	0.39	1.30	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	-0.35	101.13	-36.19	-0.39	-1.30	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.03	-3.87	2.69	0.03	0.06	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	412.63	-750.44	1641.78	62.62	39.73	-10.69
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	406.43	-820.41	-47.27	44.68	40.35	-8.76
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	411.12	-1154.23	892.37	54.37	44.51	-9.82
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	407.95	-416.61	702.15	52.93	35.57	-9.64
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	414.16	-729.89	2034.65	66.73	39.54	-11.18
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	404.90	-840.96	-440.14	40.57	40.54	-8.28
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	411.92	-1326.37	929.38	54.57	46.55	-9.83
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	407.14	-244.48	665.13	52.74	33.53	-9.63
G1+G2+P+D1	337.71	-630.08	887.34	46.00	33.25	-8.15
G1+G2+P+D2	336.25	-637.69	420.64	40.87	33.32	-7.72
G1+G2+P+D3	337.33	-735.01	690.18	43.82	34.58	-7.99
G1+G2+P+D4	336.63	-532.75	617.80	43.05	31.99	-7.88
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	443.52	-816.43	1639.38	66.30	42.63	-11.41
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	437.73	-884.32	77.94	49.76	43.24	-9.59
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	442.12	-1191.53	943.87	58.64	47.05	-10.57
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	439.14	-509.21	773.44	57.42	38.82	-10.43
G1+G2+P+Q+D1	441.36	-846.57	1092.01	60.60	42.90	-10.72
G1+G2+P+Q+D2	439.89	-854.18	625.31	55.47	42.97	-10.28
G1+G2+P+Q+D3	440.97	-951.50	894.85	58.42	44.23	-10.56
G1+G2+P+Q+D4	440.28	-749.24	822.47	57.65	41.64	-10.44

Fundação B14						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	209.08	-238.46	-565.76	-27.86	17.20	0.18
Adicional (G2)	70.44	-150.63	-214.33	-10.49	8.51	0.11
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	86.82	-169.73	-257.29	-12.52	9.40	0.12

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	5.74	24.17	239.12	6.08	-0.79	0.01
Vento X- (V2)	-5.74	-24.17	-239.12	-6.08	0.79	-0.01
Vento Y+ (V3)	3.97	-433.53	29.90	0.88	1.99	0.08
Vento Y- (V4)	-3.97	433.53	-29.90	-0.88	-1.99	-0.08
Desaprumo X+ (D1)	0.99	-4.53	44.81	1.08	-0.22	-0.02
Desaprumo X- (D2)	-0.99	4.53	-44.81	-1.08	0.22	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.52	-89.36	7.74	0.19	0.65	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.52	89.36	-7.74	-0.19	-0.65	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.04	-1.05	0.70	0.02	-0.01	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	344.46	-497.55	-785.39	-42.72	31.66	0.38
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	336.22	-520.35	-1133.59	-51.48	32.91	0.39
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	343.08	-830.15	-936.26	-46.44	33.92	0.45
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	337.60	-187.75	-982.73	-47.76	30.64	0.31
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	346.49	-486.64	-702.00	-40.58	31.40	0.38
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	334.20	-531.26	-1216.99	-53.62	33.16	0.38
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	344.53	-979.13	-926.42	-46.14	34.54	0.48
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	336.16	-38.77	-992.57	-48.06	30.02	0.29
G1+G2+P+D1	280.55	-394.68	-734.58	-37.26	25.48	0.28
G1+G2+P+D2	278.58	-385.61	-824.19	-39.41	25.92	0.32
G1+G2+P+D3	280.09	-479.50	-771.64	-38.14	26.35	0.33
G1+G2+P+D4	279.04	-300.78	-787.13	-38.53	25.05	0.27
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	370.24	-547.23	-874.83	-46.77	34.54	0.42
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	362.54	-572.51	-1198.53	-54.95	35.67	0.42
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	368.99	-856.64	-1015.56	-50.25	36.57	0.48
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	363.79	-263.10	-1057.80	-51.46	33.64	0.36
G1+G2+P+Q+D1	367.38	-564.40	-991.87	-49.78	34.89	0.40
G1+G2+P+Q+D2	365.40	-555.34	-1081.49	-51.94	35.32	0.44
G1+G2+P+Q+D3	366.91	-649.23	-1028.94	-50.66	35.76	0.45
G1+G2+P+Q+D4	365.87	-470.51	-1044.42	-51.05	34.45	0.39

Fundação B18						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	191.25	0.97	-59.68	-3.40	1.89	0.12
Adicional (G2)	56.46	8.89	-23.43	-1.43	0.53	0.03
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	103.21	2.30	-24.71	-1.54	0.92	0.06
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-15.45	-13.40	-1.34	-0.25	0.43	0.10
Vento X- (V2)	15.45	13.40	1.34	0.25	-0.43	-0.10
Vento Y+ (V3)	25.54	53.82	0.09	0.01	-2.60	-0.12
Vento Y- (V4)	-25.54	-53.82	-0.09	-0.01	2.60	0.12
Desaprumo X+ (D1)	-2.80	-3.41	0.77	-0.02	0.11	0.02
Desaprumo X- (D2)	2.80	3.41	-0.77	0.02	-0.11	-0.02

Desaprumo Y+ (D3)	4.00	7.07	0.10	0.00	-0.41	-0.02
Desaprumo Y- (D4)	-4.00	-7.07	-0.10	0.00	0.41	0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.26	0.86	-0.03	0.00	-0.03	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	309.04	1.96	-100.71	-6.07	3.37	0.26
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	331.40	22.70	-100.16	-5.74	2.70	0.12
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	338.28	49.46	-100.31	-5.90	1.20	0.10
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	302.16	-24.80	-100.55	-5.91	4.88	0.28
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	303.62	-2.47	-101.45	-6.17	3.52	0.30
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	336.81	27.13	-99.41	-5.64	2.56	0.08
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	347.40	69.05	-100.30	-5.89	0.27	0.06
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	293.03	-44.39	-100.56	-5.91	5.81	0.32
G1+G2+P+D1	245.17	7.32	-82.37	-4.85	2.50	0.17
G1+G2+P+D2	250.77	14.13	-83.91	-4.80	2.28	0.12
G1+G2+P+D3	251.97	17.79	-83.04	-4.82	1.98	0.12
G1+G2+P+D4	243.97	3.65	-83.23	-4.83	2.80	0.17
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	340.76	3.58	-108.33	-6.53	3.62	0.28
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	361.60	22.46	-107.36	-6.20	3.01	0.14
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	368.15	48.21	-107.75	-6.36	1.58	0.13
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	334.21	-22.17	-107.94	-6.37	5.04	0.29
G1+G2+P+Q+D1	348.38	9.61	-107.08	-6.39	3.42	0.23
G1+G2+P+Q+D2	353.98	16.43	-108.61	-6.34	3.20	0.19
G1+G2+P+Q+D3	355.18	20.09	-107.75	-6.36	2.91	0.19
G1+G2+P+Q+D4	347.18	5.95	-107.94	-6.37	3.72	0.23

Fundação B19						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	117.91	4.65	87.69	4.28	1.70	0.31
Adicional (G2)	26.18	4.45	40.01	1.90	0.52	0.11
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	43.01	0.98	50.68	2.42	0.81	0.14
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	4.04	5.49	-1.06	-0.24	-0.27	0.11
Vento X- (V2)	-4.04	-5.49	1.06	0.24	0.27	-0.11
Vento Y+ (V3)	22.04	29.21	-2.60	-0.12	-3.15	-0.35
Vento Y- (V4)	-22.04	-29.21	2.60	0.12	3.15	0.35
Desaprumo X+ (D1)	0.62	0.72	0.90	-0.01	-0.04	0.02
Desaprumo X- (D2)	-0.62	-0.72	-0.90	0.01	0.04	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	3.47	2.26	-0.41	-0.02	-0.51	-0.07
Desaprumo Y- (D4)	-3.47	-2.26	0.41	0.02	0.51	0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.20	0.67	-0.04	0.00	-0.03	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	177.25	14.24	163.11	7.72	2.56	0.60
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	171.54	6.67	163.15	8.02	2.93	0.44
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	189.99	29.53	161.29	7.78	0.51	0.26
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	158.80	-8.61	164.98	7.96	4.99	0.78
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	178.69	16.24	162.44	7.63	2.46	0.64
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	170.10	4.68	163.83	8.12	3.03	0.40
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	197.86	40.59	160.36	7.74	-0.61	0.14
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	150.93	-19.68	165.91	8.00	6.11	0.90
G1+G2+P+D1	144.91	10.49	128.56	6.16	2.14	0.44
G1+G2+P+D2	143.66	9.06	126.76	6.19	2.22	0.40
G1+G2+P+D3	147.75	12.03	127.25	6.16	1.68	0.35
G1+G2+P+D4	140.82	7.52	128.07	6.20	2.69	0.49
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	189.98	14.34	178.07	8.45	2.81	0.64
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	184.62	7.16	178.61	8.75	3.16	0.49
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	201.95	29.20	176.61	8.51	0.89	0.32
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	172.65	-7.70	180.07	8.68	5.09	0.80
G1+G2+P+Q+D1	187.92	11.47	179.24	8.58	2.95	0.58
G1+G2+P+Q+D2	186.68	10.03	177.44	8.61	3.03	0.54
G1+G2+P+Q+D3	190.77	13.01	177.93	8.57	2.48	0.49
G1+G2+P+Q+D4	183.83	8.49	178.75	8.62	3.50	0.63

Fundação B20						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	348.75	81.68	-50.27	-1.80	-1.29	0.35
Adicional (G2)	99.98	44.95	-11.92	-0.46	-0.86	0.13
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	201.19	42.60	-6.17	-0.11	-0.45	0.14
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-20.11	-18.55	-22.54	-0.80	0.59	0.20
Vento X- (V2)	20.11	18.55	22.54	0.80	-0.59	-0.20
Vento Y+ (V3)	-36.67	75.33	32.91	1.13	-2.97	-0.27
Vento Y- (V4)	36.67	-75.33	-32.91	-1.13	2.97	0.27
Desaprumo X+ (D1)	-3.57	-4.70	-2.92	-0.12	0.14	0.04
Desaprumo X- (D2)	3.57	4.70	2.92	0.12	-0.14	-0.04
Desaprumo Y+ (D3)	-5.25	9.76	6.42	0.22	-0.45	-0.05
Desaprumo Y- (D4)	5.25	-9.76	-6.42	-0.22	0.45	0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.35	1.26	0.21	0.01	-0.03	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	574.72	143.36	-81.82	-2.90	-2.05	0.73
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	603.72	172.06	-50.78	-1.77	-2.94	0.42
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	563.63	209.59	-42.17	-1.51	-4.59	0.38
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	614.81	105.84	-90.43	-3.16	-0.40	0.78
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	567.65	137.23	-90.04	-3.19	-1.85	0.80
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	610.79	178.20	-42.56	-1.48	-3.14	0.36
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	550.40	237.05	-30.76	-1.11	-5.65	0.28

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	628.04	78.38	-101.84	-3.55	0.66	0.87
G1+G2+P+D1	444.82	123.19	-64.90	-2.37	-2.04	0.52
G1+G2+P+D2	451.96	132.59	-59.06	-2.13	-2.32	0.44
G1+G2+P+D3	443.14	137.65	-55.56	-2.04	-2.64	0.43
G1+G2+P+D4	453.63	118.13	-68.40	-2.47	-1.73	0.53
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	636.05	157.43	-82.87	-2.90	-2.22	0.76
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	663.10	183.56	-53.43	-1.84	-3.04	0.48
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	625.42	219.70	-45.77	-1.60	-4.60	0.43
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	673.73	121.29	-90.53	-3.14	-0.66	0.80
G1+G2+P+Q+D1	646.01	165.79	-71.07	-2.49	-2.49	0.66
G1+G2+P+Q+D2	653.15	175.20	-65.23	-2.25	-2.77	0.57
G1+G2+P+Q+D3	644.33	180.26	-61.73	-2.15	-3.08	0.56
G1+G2+P+Q+D4	654.82	160.73	-74.57	-2.59	-2.17	0.67

Fundação B21						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	220.49	82.05	45.35	3.19	-2.93	0.05
Adicional (G2)	51.85	35.52	22.10	1.33	-1.36	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	90.25	35.00	31.43	1.85	-1.37	-0.01
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-5.82	10.09	-20.50	-0.68	-0.63	0.20
Vento X- (V2)	5.82	-10.09	20.50	0.68	0.63	-0.20
Vento Y+ (V3)	-66.58	17.75	18.28	0.32	-1.39	-0.09
Vento Y- (V4)	66.58	-17.75	-18.28	-0.32	1.39	0.09
Desaprumo X+ (D1)	-0.92	1.41	-2.59	-0.10	-0.11	0.04
Desaprumo X- (D2)	0.92	-1.41	2.59	0.10	0.11	-0.04
Desaprumo Y+ (D3)	-10.87	-1.33	3.61	0.06	-0.15	-0.02
Desaprumo Y- (D4)	10.87	1.33	-3.61	-0.06	0.15	0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.79	0.83	0.12	0.00	-0.03	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	330.60	149.93	75.50	5.34	-5.73	0.19
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	338.85	135.89	103.64	6.29	-4.82	-0.10
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	287.34	152.65	103.00	6.05	-6.21	-0.02
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	382.10	133.17	76.13	5.58	-4.34	0.11
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	328.52	153.58	68.00	5.09	-5.95	0.26
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	340.92	132.24	111.13	6.53	-4.60	-0.17
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	263.68	160.11	109.33	6.16	-6.72	-0.05
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	405.76	125.70	69.80	5.46	-3.83	0.14
G1+G2+P+D1	270.62	119.82	64.98	4.42	-4.43	0.09
G1+G2+P+D2	272.47	117.00	70.16	4.62	-4.21	0.01
G1+G2+P+D3	260.68	117.07	71.18	4.58	-4.47	0.03
G1+G2+P+D4	282.41	119.74	63.96	4.46	-4.17	0.06
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	357.92	160.04	85.63	5.92	-6.11	0.18
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	365.67	146.77	112.36	6.81	-5.26	-0.09

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	317.39	163.51	111.44	6.58	-6.58	-0.02
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	406.21	143.30	86.54	6.15	-4.79	0.10
G1+G2+P+Q+D1	360.87	154.82	96.40	6.27	-5.80	0.08
G1+G2+P+Q+D2	362.72	152.00	101.59	6.47	-5.57	0.00
G1+G2+P+Q+D3	350.93	152.08	102.61	6.43	-5.83	0.03
G1+G2+P+Q+D4	372.67	154.74	95.38	6.30	-5.54	0.06

Fundação B22						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	166.88	-704.68	325.09	13.46	51.35	0.38
Adicional (G2)	55.09	-403.67	191.30	7.87	28.02	0.25
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	67.67	-475.34	223.18	9.22	33.15	0.29
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-9.17	-38.64	129.38	2.07	1.18	0.06
Vento X- (V2)	9.17	38.64	-129.38	-2.07	-1.18	-0.06
Vento Y+ (V3)	5.80	-324.55	20.09	0.48	-4.38	0.15
Vento Y- (V4)	-5.80	324.55	-20.09	-0.48	4.38	-0.15
Desaprumo X+ (D1)	-1.64	5.56	30.61	0.53	0.48	0.00
Desaprumo X- (D2)	1.64	-5.56	-30.61	-0.53	-0.48	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.81	-80.01	4.57	0.11	-0.52	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.81	80.01	-4.57	-0.11	0.52	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.03	-1.43	0.19	0.00	0.12	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	262.75	-1461.91	771.37	29.39	103.73	0.87
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	275.99	-1423.15	574.25	26.18	101.66	0.80
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	273.40	-1691.95	687.99	28.14	99.71	0.95
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	265.34	-1193.10	657.63	27.42	105.68	0.72
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	259.53	-1478.88	814.75	30.07	104.07	0.90
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	279.21	-1406.17	530.87	25.50	101.31	0.78
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	275.50	-1799.89	694.78	28.31	98.10	1.00
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	263.25	-1085.16	650.84	27.26	107.29	0.67
G1+G2+P+D1	220.37	-1104.23	547.20	21.86	79.97	0.63
G1+G2+P+D2	223.64	-1115.35	485.97	20.80	79.01	0.63
G1+G2+P+D3	222.81	-1189.80	521.15	21.44	78.97	0.66
G1+G2+P+D4	221.20	-1029.78	512.02	21.22	80.00	0.60
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	283.50	-1606.03	829.95	32.01	113.54	0.96
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	295.84	-1564.23	649.58	29.09	111.73	0.89
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	293.48	-1812.68	753.69	30.88	109.80	1.03
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	285.86	-1357.58	725.83	30.22	115.48	0.82
G1+G2+P+Q+D1	288.04	-1579.57	770.38	31.08	113.12	0.92
G1+G2+P+Q+D2	291.31	-1590.69	709.15	30.01	112.16	0.93
G1+G2+P+Q+D3	290.48	-1665.14	744.33	30.66	112.12	0.96
G1+G2+P+Q+D4	288.86	-1505.12	735.20	30.44	113.16	0.89

Fundação B23						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	456.71	-246.39	-1529.81	-117.39	20.31	-4.39
Adicional (G2)	158.52	-284.03	-775.75	-62.83	18.83	-2.46
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	199.09	-340.36	-921.11	-73.47	22.53	-2.92
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	5.34	-9.59	1085.55	7.64	0.10	0.53
Vento X- (V2)	-5.34	9.59	-1085.55	-7.64	-0.10	-0.53
Vento Y+ (V3)	-5.47	-451.57	131.34	1.64	7.82	0.26
Vento Y- (V4)	5.47	451.57	-131.34	-1.64	-7.82	-0.26
Desaprumo X+ (D1)	0.87	14.05	253.36	2.12	-0.23	0.01
Desaprumo X- (D2)	-0.87	-14.05	-253.36	-2.12	0.23	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	-0.56	-105.08	30.38	0.37	1.88	0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.56	105.08	-30.38	-0.37	-1.88	-0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.03	-2.16	1.83	0.01	0.05	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	758.36	-766.98	-2123.98	-225.60	54.86	-8.57
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	750.77	-774.68	-3773.03	-237.67	55.06	-9.23
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	750.90	-1113.61	-2848.93	-230.40	60.94	-8.69
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	758.22	-428.06	-3048.07	-232.87	48.98	-9.10
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	760.26	-774.66	-1759.03	-223.12	54.97	-8.36
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	748.87	-767.01	-4137.97	-240.15	54.96	-9.44
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	748.87	-1265.50	-2804.70	-229.85	63.56	-8.61
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	760.26	-276.16	-3092.31	-233.43	46.37	-9.19
G1+G2+P+D1	616.07	-518.53	-2050.37	-178.08	38.96	-6.84
G1+G2+P+D2	614.33	-546.63	-2557.09	-182.33	39.41	-6.87
G1+G2+P+D3	614.64	-637.66	-2273.35	-179.83	41.06	-6.78
G1+G2+P+D4	615.76	-427.50	-2334.10	-180.58	37.31	-6.93
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	817.85	-872.93	-2469.59	-248.22	61.69	-9.45
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	810.73	-872.95	-3980.08	-259.14	61.76	-10.10
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	810.78	-1186.98	-3133.57	-252.54	67.19	-9.59
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	817.80	-558.90	-3316.10	-254.81	56.26	-9.96
G1+G2+P+Q+D1	815.16	-858.89	-2971.47	-251.55	61.49	-9.76
G1+G2+P+Q+D2	813.42	-886.99	-3478.20	-255.80	61.95	-9.78
G1+G2+P+Q+D3	813.73	-978.02	-3194.46	-253.31	63.60	-9.70
G1+G2+P+Q+D4	814.85	-767.86	-3255.21	-254.05	59.84	-9.85

Fundação B24						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	595.89	950.06	705.07	48.36	-37.83	-0.47
Adicional (G2)	188.47	498.81	445.79	27.43	-23.04	-0.68
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	284.20	591.46	498.69	29.49	-26.99	-0.68

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.92	40.87	1835.95	12.55	-0.71	0.73
Vento X- (V2)	0.92	-40.87	-1835.95	-12.55	0.71	-0.73
Vento Y+ (V3)	18.84	-1964.74	131.28	0.20	26.12	-0.54
Vento Y- (V4)	-18.84	1964.74	-131.28	-0.20	-26.12	0.54
Desaprumo X+ (D1)	-0.21	47.60	416.96	3.20	-0.65	0.05
Desaprumo X- (D2)	0.21	-47.60	-416.96	-3.20	0.65	-0.05
Desaprumo Y+ (D3)	2.40	-416.63	33.40	0.11	5.75	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	-2.40	416.63	-33.40	-0.11	-5.75	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.16	-7.84	2.70	0.00	0.07	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	982.77	1912.11	2889.25	106.16	-80.57	-1.14
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	984.16	1797.98	116.05	86.72	-78.83	-2.08
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	996.40	391.40	1604.25	96.63	-60.09	-1.97
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	970.52	3318.69	1401.05	96.24	-99.30	-1.25
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	982.46	1915.44	3509.61	110.30	-80.67	-0.86
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	984.47	1794.65	-504.31	82.57	-78.72	-2.36
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1003.28	-280.57	1647.63	96.69	-51.22	-2.17
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	963.64	3990.67	1357.67	96.19	-108.17	-1.05
G1+G2+P+D1	784.31	1488.63	1570.53	78.99	-61.46	-1.09
G1+G2+P+D2	784.73	1393.42	736.61	72.59	-60.16	-1.19
G1+G2+P+D3	786.92	1024.40	1186.97	75.90	-55.05	-1.20
G1+G2+P+D4	782.12	1857.65	1120.16	75.68	-66.56	-1.07
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1068.08	2076.53	2924.84	114.13	-88.48	-1.35
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1069.36	1988.44	379.67	96.44	-87.10	-2.27
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1081.01	682.76	1744.73	105.45	-69.76	-2.16
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1056.44	3382.21	1559.79	105.12	-105.82	-1.47
G1+G2+P+Q+D1	1068.51	2080.09	2069.22	108.48	-88.44	-1.76
G1+G2+P+Q+D2	1068.94	1984.88	1235.29	102.09	-87.14	-1.86
G1+G2+P+Q+D3	1071.12	1615.86	1685.66	105.40	-82.04	-1.87
G1+G2+P+Q+D4	1066.33	2449.11	1618.85	105.17	-93.55	-1.75

Fundação B25						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	466.29	368.05	-1214.36	-62.85	-15.06	-2.57
Adicional (G2)	127.53	139.81	-623.74	-32.92	-9.13	-1.31
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	181.85	179.32	-745.57	-38.04	-10.91	-1.54
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	36.84	156.97	1823.17	16.62	-1.40	1.62
Vento X- (V2)	-36.84	-156.97	-1823.17	-16.62	1.40	-1.62
Vento Y+ (V3)	-11.11	-1436.83	46.12	-1.39	15.17	1.19
Vento Y- (V4)	11.11	1436.83	-46.12	1.39	-15.17	-1.19
Desaprumo X+ (D1)	6.39	24.12	401.39	3.83	-0.22	0.24
Desaprumo X- (D2)	-6.39	-24.12	-401.39	-3.83	0.22	-0.24

Desaprumo Y+ (D3)	-2.48	-287.37	18.37	-0.16	3.26	0.25
Desaprumo Y- (D4)	2.48	287.37	-18.37	0.16	-3.26	-0.25
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.21	-7.28	-0.22	-0.04	0.04	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	747.37	736.78	-991.93	-109.86	-32.78	-3.81
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	694.43	515.43	-3728.49	-135.03	-30.80	-6.09
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	712.54	-432.44	-2319.99	-123.39	-20.46	-4.07
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	729.26	1684.65	-2400.44	-121.50	-43.12	-5.84
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	760.35	792.97	-372.41	-104.26	-33.28	-3.23
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	681.44	459.24	-4348.01	-140.63	-30.30	-6.67
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	708.77	-928.59	-2306.56	-123.90	-15.28	-3.66
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	733.03	2180.80	-2413.86	-120.99	-48.30	-6.24
G1+G2+P+D1	600.00	524.70	-1436.93	-91.99	-24.37	-3.63
G1+G2+P+D2	587.21	476.46	-2239.70	-99.64	-23.93	-4.12
G1+G2+P+D3	591.12	213.21	-1819.95	-95.97	-20.89	-3.62
G1+G2+P+D4	596.09	787.95	-1856.68	-95.65	-27.41	-4.13
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	800.17	783.98	-1325.35	-122.32	-35.99	-4.34
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	750.73	575.83	-3842.41	-145.40	-34.13	-6.49
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	767.77	-300.06	-2548.68	-134.75	-24.62	-4.60
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	783.14	1659.87	-2619.08	-132.96	-45.50	-6.23
G1+G2+P+Q+D1	781.84	704.02	-2182.49	-130.03	-35.28	-5.17
G1+G2+P+Q+D2	769.06	655.78	-2985.27	-137.68	-34.84	-5.66
G1+G2+P+Q+D3	772.97	392.53	-2565.51	-134.02	-31.80	-5.16
G1+G2+P+Q+D4	777.93	967.27	-2602.25	-133.70	-38.32	-5.67

Fundação B26						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	323.52	-338.62	-1098.81	-20.30	33.56	8.84
Adicional (G2)	90.73	-299.83	-630.02	-12.53	19.74	4.89
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	112.31	-370.18	-772.03	-15.51	23.96	5.82
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.09	-58.85	2847.93	2.64	3.89	1.29
Vento X- (V2)	0.09	58.85	-2847.93	-2.64	-3.89	-1.29
Vento Y+ (V3)	-0.42	-1171.73	289.85	2.76	15.59	2.99
Vento Y- (V4)	0.42	1171.73	-289.85	-2.76	-15.59	-2.99
Desaprumo X+ (D1)	0.37	-47.96	628.57	1.07	1.15	0.21
Desaprumo X- (D2)	-0.37	47.96	-628.57	-1.07	-1.15	-0.21
Desaprumo Y+ (D3)	0.19	-223.71	61.14	0.30	2.95	0.64
Desaprumo Y- (D4)	-0.19	223.71	-61.14	-0.30	-2.95	-0.64
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.02	-0.55	-1.38	-0.17	0.04	0.10
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	493.06	-966.23	-132.19	-41.54	73.24	18.81
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	492.65	-830.03	-4409.06	-46.17	66.99	16.98
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	492.74	-1754.10	-2054.92	-41.99	81.49	20.13
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	492.98	-42.17	-2486.33	-45.71	58.75	15.66
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	492.93	-976.66	835.12	-40.77	74.48	19.26
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	492.79	-819.61	-5376.37	-46.93	65.75	16.52
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	492.52	-2161.62	-1955.70	-40.97	86.92	21.15
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	493.20	365.36	-2585.55	-46.73	53.31	14.63
G1+G2+P+D1	414.61	-686.97	-1101.64	-31.92	54.50	14.03
G1+G2+P+D2	413.87	-591.04	-2358.77	-34.07	52.19	13.61
G1+G2+P+D3	414.42	-862.72	-1669.06	-32.70	56.29	14.46
G1+G2+P+D4	414.05	-415.30	-1791.35	-33.30	50.39	13.18
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	526.65	-1064.17	-535.67	-46.48	80.11	20.49
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	526.45	-954.20	-4468.80	-50.53	74.50	18.78
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	526.38	-1803.98	-2303.25	-46.73	87.87	21.70
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	526.73	-214.39	-2701.22	-50.28	66.74	17.58
G1+G2+P+Q+D1	526.93	-1057.15	-1873.67	-47.43	78.46	19.84
G1+G2+P+Q+D2	526.18	-961.22	-3130.80	-49.58	76.15	19.43
G1+G2+P+Q+D3	526.74	-1232.90	-2441.09	-48.20	80.26	20.28
G1+G2+P+Q+D4	526.37	-785.48	-2563.38	-48.81	74.36	18.99

Fundação B27						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	196.05	-421.14	129.11	8.60	33.81	0.64
Adicional (G2)	59.37	-138.50	65.87	4.59	10.95	0.30
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	72.48	-131.88	83.41	5.74	10.80	0.35
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	12.01	45.58	231.69	5.64	-0.75	-0.01
Vento X- (V2)	-12.01	-45.58	-231.69	-5.64	0.75	0.01
Vento Y+ (V3)	4.58	-373.67	1.96	-0.45	2.50	0.04
Vento Y- (V4)	-4.58	373.67	-1.96	0.45	-2.50	-0.04
Desaprumo X+ (D1)	2.16	-7.21	51.96	1.29	-0.22	-0.03
Desaprumo X- (D2)	-2.16	7.21	-51.96	-1.29	0.22	0.03
Desaprumo Y+ (D3)	0.61	-62.68	2.86	0.03	0.28	0.02
Desaprumo Y- (D4)	-0.61	62.68	-2.86	-0.03	-0.28	-0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.06	-0.01	-0.07	0.00	0.16	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	314.89	-629.54	427.82	21.47	51.88	1.17
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	297.53	-674.38	78.76	12.94	53.08	1.22
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	309.38	-919.01	256.42	16.96	54.17	1.23
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	303.05	-384.91	250.16	17.45	50.78	1.16
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	319.11	-609.34	506.29	23.37	51.64	1.17
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	293.32	-694.58	0.30	11.04	53.32	1.22
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	311.04	-1051.34	256.43	16.77	55.10	1.24

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	301.38	-252.58	250.16	17.64	49.86	1.15
G1+G2+P+D1	257.63	-566.85	246.86	14.48	44.70	0.92
G1+G2+P+D2	253.31	-552.43	142.95	11.89	45.14	0.98
G1+G2+P+D3	256.08	-622.32	197.76	13.22	45.20	0.97
G1+G2+P+D4	254.86	-496.96	192.05	13.15	44.64	0.93
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	336.05	-667.13	438.64	22.84	55.18	1.28
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	319.87	-715.91	117.99	15.01	56.26	1.32
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	330.95	-941.43	280.67	18.67	57.34	1.33
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	324.96	-441.61	275.96	19.18	54.10	1.27
G1+G2+P+Q+D1	330.12	-698.73	330.27	20.22	55.50	1.27
G1+G2+P+Q+D2	325.80	-684.32	226.36	17.63	55.94	1.33
G1+G2+P+Q+D3	328.57	-754.20	281.17	18.96	56.00	1.32
G1+G2+P+Q+D4	327.35	-628.85	275.46	18.89	55.44	1.28

Fundação B29						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	155.36	-1182.03	195.38	26.82	64.79	0.14
Adicional (G2)	70.29	-637.59	94.56	12.52	34.23	0.01
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	85.33	-728.97	105.61	14.64	39.27	0.03
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.46	-3.76	1460.58	29.11	0.46	0.31
Vento X- (V2)	0.46	3.76	-1460.58	-29.11	-0.46	-0.31
Vento Y+ (V3)	-2.50	-744.60	121.19	3.75	18.27	-0.68
Vento Y- (V4)	2.50	744.60	-121.19	-3.75	-18.27	0.68
Desaprumo X+ (D1)	-0.08	3.51	332.49	6.62	-0.02	0.02
Desaprumo X- (D2)	0.08	-3.51	-332.49	-6.62	0.02	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.47	-152.20	28.23	0.81	3.70	-0.11
Desaprumo Y- (D4)	0.47	152.20	-28.23	-0.81	-3.70	0.11
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.01	-2.38	1.75	0.05	0.06	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	285.03	-2332.14	1469.26	71.62	126.84	0.35
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	285.69	-2332.43	-738.00	27.64	126.31	-0.05
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	283.54	-2883.09	457.64	52.43	140.07	-0.33
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	287.18	-1781.48	273.61	46.83	113.08	0.64
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	284.87	-2334.61	1962.58	81.46	127.03	0.47
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	285.85	-2329.96	-1231.32	17.81	126.12	-0.16
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	282.67	-3139.31	498.40	53.71	146.36	-0.58
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	288.06	-1525.26	232.85	45.56	106.78	0.88
G1+G2+P+D1	225.55	-1818.49	624.19	46.00	99.07	0.16
G1+G2+P+D2	225.71	-1825.52	-40.79	32.77	99.10	0.11
G1+G2+P+D3	225.17	-1974.21	319.93	40.19	102.79	0.02
G1+G2+P+D4	226.10	-1669.81	263.47	38.58	95.39	0.25
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	310.65	-2551.79	1410.03	74.21	138.63	0.35
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	311.27	-2550.16	-615.41	33.84	138.09	-0.03

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	309.27	-3060.16	481.61	56.60	150.84	-0.29
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	312.65	-2041.79	313.02	51.45	125.87	0.62
G1+G2+P+Q+D1	310.88	-2547.46	729.80	60.64	138.34	0.18
G1+G2+P+Q+D2	311.04	-2554.49	64.82	47.41	138.37	0.14
G1+G2+P+Q+D3	310.50	-2703.18	425.54	54.83	142.06	0.05
G1+G2+P+Q+D4	311.43	-2398.78	369.08	53.22	134.66	0.28

Fundação B30						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	372.23	1650.22	-706.30	35.19	-94.47	-0.66
Adicional (G2)	114.19	738.03	-454.75	11.64	-46.93	-0.32
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	144.10	891.76	-556.94	14.26	-56.41	-0.47
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-31.93	128.20	3223.88	47.87	1.56	-0.31
Vento X- (V2)	31.93	-128.20	-3223.88	-47.87	-1.56	0.31
Vento Y+ (V3)	25.36	-1503.19	126.26	4.60	20.67	0.95
Vento Y- (V4)	-25.36	1503.19	-126.26	-4.60	-20.67	-0.95
Desaprumo X+ (D1)	-6.03	-2.06	724.50	10.96	0.71	-0.18
Desaprumo X- (D2)	6.03	2.06	-724.50	-10.96	-0.71	0.18
Desaprumo Y+ (D3)	4.41	-295.26	35.05	1.04	4.14	0.23
Desaprumo Y- (D4)	-4.41	295.26	-35.05	-1.04	-4.14	-0.23
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.38	-11.54	-5.41	-0.05	0.10	0.04
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	564.39	3076.45	873.27	92.99	-179.37	-1.58
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	610.95	2925.43	-3985.89	20.56	-182.21	-0.96
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	605.90	1897.19	-1456.59	60.25	-165.55	-0.54
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	569.44	4104.69	-1656.03	53.30	-196.02	-1.99
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	553.27	3128.30	1964.72	109.14	-178.94	-1.66
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	622.07	2873.58	-5077.34	4.41	-182.64	-0.88
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	614.84	1376.65	-1415.67	61.81	-158.42	-0.23
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	560.50	4625.23	-1696.95	51.74	-203.16	-2.31
G1+G2+P+D1	480.77	2374.65	-441.96	57.75	-140.59	-1.12
G1+G2+P+D2	492.83	2378.77	-1890.95	35.83	-142.01	-0.76
G1+G2+P+D3	491.21	2081.45	-1131.40	47.83	-137.15	-0.71
G1+G2+P+D4	482.39	2671.97	-1201.51	45.75	-145.44	-1.17
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	609.27	3344.54	508.09	94.27	-196.48	-1.67
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	652.53	3192.39	-3954.87	27.84	-198.94	-1.15
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	647.93	2245.45	-1633.26	64.24	-183.61	-0.75
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	613.87	4291.48	-1813.53	57.86	-211.81	-2.07
G1+G2+P+Q+D1	624.87	3266.40	-998.89	72.01	-197.00	-1.59
G1+G2+P+Q+D2	636.93	3270.53	-2447.89	50.09	-198.42	-1.23
G1+G2+P+Q+D3	635.31	2973.21	-1688.34	62.10	-193.57	-1.18
G1+G2+P+Q+D4	626.49	3563.72	-1758.44	60.01	-201.86	-1.64

Fundação B31						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	224.70	-114.61	-310.89	-5.08	3.54	2.18
Adicional (G2)	61.40	-36.83	-175.62	-2.78	0.81	0.61
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	78.55	-45.95	-212.16	-3.35	0.99	0.82
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	31.76	-14.91	74.41	0.12	-0.02	2.50
Vento X- (V2)	-31.76	14.91	-74.41	-0.12	0.02	-2.50
Vento Y+ (V3)	17.16	-7.55	70.85	1.10	-0.07	0.93
Vento Y- (V4)	-17.16	7.55	-70.85	-1.10	0.07	-0.93
Desaprumo X+ (D1)	7.23	-3.56	19.65	0.08	0.00	0.56
Desaprumo X- (D2)	-7.23	3.56	-19.65	-0.08	0.00	-0.56
Desaprumo Y+ (D3)	3.31	-2.13	12.98	0.20	0.01	0.16
Desaprumo Y- (D4)	-3.31	2.13	-12.98	-0.20	-0.01	-0.16
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.08	0.00	0.46	0.01	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	365.01	-194.98	-576.49	-10.07	5.03	5.24
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	317.01	-172.22	-692.63	-10.32	5.07	1.48
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	353.57	-189.59	-583.18	-9.41	5.01	4.03
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	328.45	-177.61	-685.94	-10.99	5.09	2.69
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	375.74	-199.97	-552.10	-10.05	5.02	6.08
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	306.28	-167.23	-717.02	-10.35	5.08	0.64
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	359.53	-192.03	-558.39	-9.02	4.98	4.36
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	322.49	-175.17	-710.73	-11.37	5.12	2.36
G1+G2+P+D1	293.25	-154.99	-466.40	-7.77	4.35	3.34
G1+G2+P+D2	278.80	-147.88	-505.69	-7.93	4.36	2.23
G1+G2+P+D3	289.33	-153.56	-473.07	-7.65	4.36	2.95
G1+G2+P+D4	282.72	-149.31	-499.03	-8.05	4.35	2.62
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	386.60	-207.79	-645.51	-11.10	5.33	5.33
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	342.56	-186.98	-750.91	-11.31	5.36	1.88
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	376.23	-202.79	-650.38	-10.47	5.31	4.23
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	352.92	-191.98	-746.04	-11.94	5.39	2.98
G1+G2+P+Q+D1	371.80	-200.94	-678.56	-11.12	5.35	4.16
G1+G2+P+Q+D2	357.35	-193.83	-717.86	-11.29	5.35	3.05
G1+G2+P+Q+D3	367.89	-199.51	-685.23	-11.01	5.35	3.77
G1+G2+P+Q+D4	361.27	-195.26	-711.19	-11.40	5.34	3.45

Fundação B32						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	624.58	588.99	149.30	11.64	-24.85	3.04
Adicional (G2)	133.12	245.29	-39.43	-1.41	-11.79	0.61
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	199.93	294.71	-22.78	-0.16	-13.72	0.94

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-4.53	8.07	336.23	-0.33	0.38	-0.54
Vento X- (V2)	4.53	-8.07	-336.23	0.33	-0.38	0.54
Vento Y+ (V3)	4.26	-1183.03	69.96	1.70	5.72	0.01
Vento Y- (V4)	-4.26	1183.03	-69.96	-1.70	-5.72	-0.01
Desaprumo X+ (D1)	-0.92	25.37	81.59	0.12	0.00	-0.16
Desaprumo X- (D2)	0.92	-25.37	-81.59	-0.12	0.00	0.16
Desaprumo Y+ (D3)	1.84	-249.17	14.26	0.34	1.58	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-1.84	249.17	-14.26	-0.34	-1.58	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.10	-2.85	0.68	0.00	-0.07	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	894.40	1059.91	352.12	10.00	-46.09	3.87
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	901.09	1015.53	-162.90	10.23	-46.54	4.75
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	901.56	157.58	146.33	11.37	-41.80	4.32
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	893.93	1917.87	42.89	8.87	-50.83	4.30
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	892.84	1056.20	464.31	9.84	-45.94	3.70
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	902.65	1019.25	-275.09	10.40	-46.69	4.92
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	902.76	-247.50	170.42	11.95	-39.95	4.32
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	892.74	2322.94	18.81	8.28	-52.68	4.30
G1+G2+P+D1	756.88	856.80	192.15	10.35	-36.71	3.49
G1+G2+P+D2	758.71	806.05	28.97	10.11	-36.71	3.82
G1+G2+P+D3	759.64	582.25	124.82	10.57	-35.13	3.66
G1+G2+P+D4	755.95	1080.59	96.30	9.90	-38.29	3.65
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	954.63	1141.38	322.98	9.92	-50.21	4.20
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	960.82	1110.89	-147.43	10.22	-50.66	4.98
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	961.03	314.12	135.60	11.23	-46.35	4.60
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	954.42	1938.15	39.96	8.91	-54.51	4.59
G1+G2+P+Q+D1	956.80	1151.51	169.37	10.19	-50.43	4.43
G1+G2+P+Q+D2	958.64	1100.76	6.19	9.95	-50.43	4.75
G1+G2+P+Q+D3	959.57	876.97	102.04	10.41	-48.85	4.59
G1+G2+P+Q+D4	955.88	1375.30	73.52	9.73	-52.01	4.59

Fundação B33						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	604.84	483.87	-121.75	-0.70	-26.64	-2.62
Adicional (G2)	123.68	120.38	137.40	10.83	-9.86	0.19
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	182.70	156.34	137.10	11.42	-11.73	-0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	3.33	177.20	421.37	2.45	-3.74	0.77
Vento X- (V2)	-3.33	-177.20	-421.37	-2.45	3.74	-0.77
Vento Y+ (V3)	8.29	-1709.26	-14.47	-0.96	20.82	-0.02
Vento Y- (V4)	-8.29	1709.26	14.47	0.96	-20.82	0.02
Desaprumo X+ (D1)	0.53	26.58	100.79	0.75	-0.66	0.11
Desaprumo X- (D2)	-0.53	-26.58	-100.79	-0.75	0.66	-0.11

Desaprumo Y+ (D3)	2.41	-339.10	-1.43	-0.17	4.34	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-2.41	339.10	1.43	0.17	-4.34	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.27	-6.42	-0.32	-0.02	0.02	-0.03
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	859.03	831.77	433.03	20.08	-47.39	-1.93
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	854.32	582.78	-210.42	16.12	-41.99	-3.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	863.29	-550.08	101.65	17.41	-29.23	-2.47
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	850.06	1964.64	120.96	18.79	-60.14	-2.46
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	860.22	895.38	574.02	20.85	-48.70	-1.65
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	853.13	519.17	-351.41	15.34	-40.68	-3.28
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	865.95	-1141.06	96.25	17.07	-22.09	-2.48
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	847.40	2555.62	126.36	19.12	-67.29	-2.45
G1+G2+P+D1	729.31	624.42	116.12	10.85	-37.14	-2.34
G1+G2+P+D2	728.26	571.26	-85.45	9.35	-35.82	-2.57
G1+G2+P+D3	731.19	258.74	13.90	9.93	-32.14	-2.44
G1+G2+P+D4	726.38	936.94	16.77	10.27	-40.81	-2.46
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	913.70	871.40	446.60	23.30	-50.72	-1.96
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	909.27	636.95	-141.73	19.75	-45.69	-2.98
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	917.44	-410.46	143.17	20.88	-33.94	-2.48
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	905.53	1918.82	161.70	22.17	-62.48	-2.46
G1+G2+P+Q+D1	912.01	780.76	253.22	22.27	-48.87	-2.36
G1+G2+P+Q+D2	910.95	727.60	51.65	20.77	-47.55	-2.58
G1+G2+P+Q+D3	913.89	415.08	151.00	21.35	-43.87	-2.46
G1+G2+P+Q+D4	909.08	1093.28	153.87	21.69	-52.54	-2.48

Fundação B34						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	88.05	-27.95	-449.71	-11.76	0.65	-1.50
Adicional (G2)	12.92	-16.28	-184.94	-4.35	0.50	-0.85
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	12.63	-18.65	-228.96	-5.42	0.32	-1.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-9.31	8.84	-168.61	-4.51	0.08	-0.68
Vento X- (V2)	9.31	-8.84	168.61	4.51	-0.08	0.68
Vento Y+ (V3)	29.35	14.15	-9.31	-0.23	-1.43	-0.16
Vento Y- (V4)	-29.35	-14.15	9.31	0.23	1.43	0.16
Desaprumo X+ (D1)	-1.05	2.39	-32.70	-0.89	-0.02	-0.16
Desaprumo X- (D2)	1.05	-2.39	32.70	0.89	0.02	0.16
Desaprumo Y+ (D3)	4.80	-4.99	-0.59	-0.01	-0.08	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-4.80	4.99	0.59	0.01	0.08	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.43	0.96	0.87	0.02	-0.03	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	103.94	-49.39	-917.57	-23.20	1.38	-3.58
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	116.55	-63.26	-670.53	-16.56	1.32	-2.55
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	131.14	-51.25	-800.04	-20.03	0.44	-3.16
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	89.35	-61.40	-788.06	-19.74	2.27	-2.96
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	100.50	-46.50	-976.07	-24.76	1.42	-3.80
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	119.98	-66.14	-612.03	-15.00	1.29	-2.32
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	141.56	-44.23	-803.61	-20.12	-0.11	-3.22
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	78.92	-68.42	-784.50	-19.64	2.82	-2.90
G1+G2+P+D1	100.35	-40.88	-666.47	-16.98	1.11	-2.52
G1+G2+P+D2	102.46	-45.66	-601.08	-15.20	1.15	-2.20
G1+G2+P+D3	106.20	-48.26	-634.37	-16.10	1.05	-2.36
G1+G2+P+D4	96.60	-38.28	-633.19	-16.08	1.21	-2.35
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	108.01	-55.64	-977.32	-24.58	1.49	-3.83
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	120.05	-68.20	-748.16	-18.43	1.41	-2.89
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	133.61	-55.48	-868.57	-21.65	0.56	-3.46
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	94.45	-68.36	-856.91	-21.36	2.34	-3.27
G1+G2+P+Q+D1	112.97	-59.53	-895.43	-22.40	1.43	-3.52
G1+G2+P+Q+D2	115.08	-64.31	-830.04	-20.61	1.47	-3.20
G1+G2+P+Q+D3	118.83	-66.91	-863.33	-21.52	1.37	-3.37
G1+G2+P+Q+D4	109.23	-56.93	-862.15	-21.50	1.53	-3.36

Fundação B35						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	57.66	-12.52	-517.19	-5.39	-0.18	-3.36
Adicional (G2)	78.00	-12.93	-204.98	-2.06	0.61	-2.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-1.31	-21.97	-262.14	-2.63	0.38	-2.39
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-12.53	24.46	-149.80	-3.17	-0.73	-1.04
Vento X- (V2)	12.53	-24.46	149.80	3.17	0.73	1.04
Vento Y+ (V3)	-30.10	-9.43	-3.06	0.08	-1.18	-0.32
Vento Y- (V4)	30.10	9.43	3.06	-0.08	1.18	0.32
Desaprumo X+ (D1)	-3.27	5.38	-19.45	-0.46	-0.20	-0.26
Desaprumo X- (D2)	3.27	-5.38	19.45	0.46	0.20	0.26
Desaprumo Y+ (D3)	-5.02	-19.03	-2.96	-0.03	0.13	0.00
Desaprumo Y- (D4)	5.02	19.03	2.96	0.03	-0.13	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.44	1.69	2.30	0.04	-0.04	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	124.56	-20.78	-1006.54	-11.46	0.09	-7.93
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	144.07	-57.49	-800.20	-7.03	1.23	-6.33
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	112.82	-57.80	-907.23	-9.22	0.04	-7.32
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	155.81	-20.46	-899.51	-9.27	1.28	-6.94
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	120.44	-12.46	-1061.15	-12.61	-0.15	-8.28
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	148.19	-65.80	-745.60	-5.89	1.47	-5.99
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	102.15	-56.37	-907.65	-9.18	-0.47	-7.45

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	166.48	-21.89	-899.09	-9.31	1.79	-6.82
G1+G2+P+D1	131.96	-18.38	-739.32	-7.86	0.19	-5.72
G1+G2+P+D2	138.50	-29.14	-700.43	-6.95	0.59	-5.20
G1+G2+P+D3	130.21	-42.79	-722.83	-7.44	0.52	-5.46
G1+G2+P+D4	140.25	-4.73	-716.92	-7.37	0.26	-5.46
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	125.06	-28.84	-1079.87	-12.13	0.26	-8.58
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	142.78	-62.61	-884.16	-7.95	1.29	-7.12
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	113.80	-59.19	-985.06	-10.00	0.12	-8.04
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	154.04	-32.26	-978.96	-10.07	1.43	-7.66
G1+G2+P+Q+D1	130.66	-40.34	-1001.46	-10.49	0.57	-8.11
G1+G2+P+Q+D2	137.19	-51.11	-962.57	-9.58	0.98	-7.59
G1+G2+P+Q+D3	128.90	-64.75	-984.97	-10.07	0.90	-7.84
G1+G2+P+Q+D4	138.94	-26.69	-979.06	-10.00	0.64	-7.85

Fundação B36						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	129.33	-32.98	-35.74	-0.80	0.81	0.21
Adicional (G2)	38.70	-28.86	-10.92	-0.13	1.02	0.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	50.89	-35.86	-18.57	-0.42	1.26	0.12
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	22.34	-9.72	-19.08	-0.87	0.33	-0.07
Vento X- (V2)	-22.34	9.72	19.08	0.87	-0.33	0.07
Vento Y+ (V3)	2.59	-5.66	-1.15	-0.05	0.11	0.00
Vento Y- (V4)	-2.59	5.66	1.15	0.05	-0.11	0.00
Desaprumo X+ (D1)	4.65	-2.33	-3.09	-0.16	0.08	-0.02
Desaprumo X- (D2)	-4.65	2.33	3.09	0.16	-0.08	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.53	-1.61	-0.46	-0.02	0.04	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.53	1.61	0.46	0.02	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.05	0.01	0.22	0.01	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	220.29	-94.35	-73.00	-1.84	2.97	0.34
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	187.12	-79.50	-45.89	-0.59	2.46	0.44
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	205.62	-91.42	-60.45	-1.26	2.81	0.39
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	201.78	-82.43	-58.44	-1.17	2.62	0.39
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	227.95	-97.60	-79.79	-2.15	3.08	0.32
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	179.45	-76.24	-39.10	-0.28	2.35	0.47
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	206.51	-93.25	-60.78	-1.27	2.84	0.39
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	200.89	-80.60	-58.11	-1.16	2.59	0.39
G1+G2+P+D1	172.73	-64.16	-49.54	-1.08	1.91	0.29
G1+G2+P+D2	163.43	-59.49	-43.35	-0.77	1.75	0.32
G1+G2+P+D3	168.61	-63.44	-46.90	-0.94	1.87	0.31
G1+G2+P+D4	167.54	-60.21	-45.99	-0.90	1.79	0.31
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	234.28	-104.47	-77.73	-1.93	3.32	0.38
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	203.66	-90.89	-52.30	-0.76	2.86	0.47

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	220.74	-101.74	-65.89	-1.38	3.17	0.42
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	217.20	-93.62	-64.14	-1.30	3.01	0.43
G1+G2+P+Q+D1	223.62	-100.02	-68.11	-1.50	3.17	0.41
G1+G2+P+Q+D2	214.32	-95.35	-61.92	-1.19	3.01	0.44
G1+G2+P+Q+D3	219.50	-99.30	-65.47	-1.36	3.13	0.43
G1+G2+P+Q+D4	218.44	-96.07	-64.56	-1.32	3.05	0.42

Fundação B37						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	342.11	-21.41	-69.77	-3.88	8.77	-0.11
Adicional (G2)	102.80	12.14	-11.16	-0.87	2.21	-0.03
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	128.78	19.59	-12.85	-0.97	2.55	-0.04
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-10.23	-18.95	78.76	0.35	0.36	0.12
Vento X- (V2)	10.23	18.95	-78.76	-0.35	-0.36	-0.12
Vento Y+ (V3)	-2.51	-344.27	-2.27	-0.19	-2.54	0.17
Vento Y- (V4)	2.51	344.27	2.27	0.19	2.54	-0.17
Desaprumo X+ (D1)	-1.79	10.86	22.06	0.21	0.20	0.02
Desaprumo X- (D2)	1.79	-10.86	-22.06	-0.21	-0.20	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.37	-85.95	-0.24	-0.03	-0.07	0.04
Desaprumo Y- (D4)	0.37	85.95	0.24	0.03	0.07	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.07	-1.91	0.64	0.00	0.12	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	527.63	-1.42	-26.95	-5.06	13.24	-0.08
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	542.35	6.48	-151.62	-5.78	12.53	-0.25
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	533.24	-262.79	-90.81	-5.55	11.32	-0.04
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	536.75	267.85	-87.76	-5.29	14.46	-0.29
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	524.03	-11.97	-1.48	-4.98	13.33	-0.04
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	545.96	17.03	-177.09	-5.86	12.45	-0.29
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	532.33	-376.99	-91.65	-5.62	10.32	0.02
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	537.65	382.05	-86.92	-5.22	15.45	-0.35
G1+G2+P+D1	443.06	-0.33	-58.23	-4.53	11.30	-0.12
G1+G2+P+D2	446.63	-22.04	-102.35	-4.95	10.90	-0.16
G1+G2+P+D3	444.48	-97.13	-80.53	-4.78	11.03	-0.10
G1+G2+P+D4	445.21	74.76	-80.04	-4.71	11.17	-0.17
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	566.75	1.49	-36.83	-5.41	13.95	-0.10
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	580.50	15.33	-149.44	-6.01	13.35	-0.26
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	571.97	-233.41	-94.60	-5.83	12.10	-0.06
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	575.28	250.22	-91.68	-5.59	15.20	-0.29
G1+G2+P+Q+D1	571.84	19.26	-71.07	-5.50	13.85	-0.16
G1+G2+P+Q+D2	575.42	-2.45	-115.20	-5.92	13.45	-0.19
G1+G2+P+Q+D3	573.26	-77.54	-93.38	-5.74	13.58	-0.14
G1+G2+P+Q+D4	573.99	94.36	-92.89	-5.68	13.72	-0.21

Fundação B38						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	580.80	1727.32	-596.82	-35.44	-87.70	-0.26
Adicional (G2)	177.12	968.91	-325.01	-21.31	-50.41	0.04
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	231.23	1167.72	-402.84	-25.49	-60.53	0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	3.37	-17.04	1437.08	8.94	0.34	0.59
Vento X- (V2)	-3.37	17.04	-1437.08	-8.94	-0.34	-0.59
Vento Y+ (V3)	0.51	-985.66	21.31	0.05	15.45	0.60
Vento Y- (V4)	-0.51	985.66	-21.31	-0.05	-15.45	-0.60
Desaprumo X+ (D1)	0.46	32.13	362.67	2.78	-0.48	0.05
Desaprumo X- (D2)	-0.46	-32.13	-362.67	-2.78	0.48	-0.05
Desaprumo Y+ (D3)	0.14	-225.46	7.10	0.05	3.65	0.14
Desaprumo Y- (D4)	-0.14	225.46	-7.10	-0.05	-3.65	-0.14
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.14	-5.97	13.38	0.06	0.10	-0.03
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	922.25	3519.40	-80.27	-67.28	-180.51	0.14
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	917.57	3495.93	-2300.59	-81.80	-180.25	-0.63
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	920.32	2762.15	-1172.80	-74.48	-168.62	0.22
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	919.51	4253.18	-1208.07	-74.60	-192.14	-0.70
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	923.48	3503.80	395.39	-64.46	-180.24	0.36
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	916.35	3511.53	-2776.26	-84.62	-180.52	-0.85
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	920.49	2429.53	-1166.21	-74.47	-163.43	0.42
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	919.34	4585.80	-1214.65	-74.61	-197.33	-0.90
G1+G2+P+D1	758.52	2722.39	-545.78	-53.92	-138.49	-0.20
G1+G2+P+D2	757.59	2658.13	-1271.11	-59.47	-137.53	-0.30
G1+G2+P+D3	758.19	2464.80	-901.34	-56.65	-134.36	-0.11
G1+G2+P+D4	757.92	2915.72	-915.55	-56.74	-141.66	-0.40
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	991.50	3860.93	-300.29	-75.68	-198.53	0.13
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	987.07	3855.03	-2322.28	-88.69	-198.54	-0.61
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	989.65	3174.11	-1295.59	-82.14	-187.77	0.18
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	988.92	4541.85	-1326.98	-82.23	-209.31	-0.66
G1+G2+P+Q+D1	989.74	3890.11	-948.62	-79.41	-199.02	-0.19
G1+G2+P+Q+D2	988.82	3825.85	-1673.95	-84.96	-198.06	-0.29
G1+G2+P+Q+D3	989.42	3632.53	-1304.19	-82.14	-194.89	-0.09
G1+G2+P+Q+D4	989.14	4083.44	-1318.39	-82.23	-202.18	-0.38

Fundação B39						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	339.46	613.00	1049.30	61.09	-43.20	-4.49
Adicional (G2)	96.77	361.31	612.96	35.31	-26.28	-2.65
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	124.23	430.26	726.87	41.99	-30.92	-3.10

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	4.21	38.46	328.19	2.99	0.45	0.45
Vento X- (V2)	-4.21	-38.46	-328.19	-2.99	-0.45	-0.45
Vento Y+ (V3)	1.88	-914.16	7.65	0.19	2.80	-0.14
Vento Y- (V4)	-1.88	914.16	-7.65	-0.19	-2.80	0.14
Desaprumo X+ (D1)	0.80	31.84	84.02	0.89	0.07	0.08
Desaprumo X- (D2)	-0.80	-31.84	-84.02	-0.89	-0.07	-0.08
Desaprumo Y+ (D3)	0.34	-203.13	2.24	0.05	1.01	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	-0.34	203.13	-2.24	-0.05	-1.01	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.04	-7.59	2.98	0.02	0.08	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	526.22	1312.75	2428.39	128.21	-90.72	-8.98
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	520.07	1223.07	1919.70	123.41	-91.35	-9.64
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	524.51	580.56	2180.17	125.96	-88.67	-9.40
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	521.79	1955.26	2167.93	125.66	-93.40	-9.23
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	527.68	1319.43	2536.69	129.16	-90.56	-8.83
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	518.61	1216.39	1811.40	122.46	-91.51	-9.80
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	525.16	270.43	2182.62	126.02	-87.83	-9.45
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	521.13	2265.39	2165.48	125.60	-94.25	-9.17
G1+G2+P+D1	436.99	998.56	1749.26	97.31	-69.32	-7.06
G1+G2+P+D2	435.38	934.88	1581.22	95.53	-69.47	-7.23
G1+G2+P+D3	436.53	763.60	1667.47	96.47	-68.39	-7.15
G1+G2+P+D4	435.85	1169.85	1663.00	96.37	-70.40	-7.14
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	563.27	1433.12	2623.48	140.57	-100.02	-9.94
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	557.56	1360.85	2160.74	136.25	-100.61	-10.55
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	561.68	765.18	2397.62	138.54	-98.22	-10.33
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	559.15	2028.80	2386.60	138.27	-102.40	-10.16
G1+G2+P+Q+D1	561.22	1428.83	2476.13	139.30	-100.24	-10.16
G1+G2+P+Q+D2	559.61	1365.15	2308.09	137.52	-100.39	-10.33
G1+G2+P+Q+D3	560.76	1193.86	2394.34	138.46	-99.30	-10.25
G1+G2+P+Q+D4	560.07	1600.11	2389.87	138.36	-101.32	-10.24

Fundação B40						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	454.27	-142.52	-1720.74	-93.77	23.60	-0.81
Adicional (G2)	83.65	-50.30	-788.08	-42.86	7.69	0.08
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	112.62	-64.47	-955.67	-51.95	10.05	-0.01
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.37	-8.96	332.04	-1.08	1.05	0.49
Vento X- (V2)	0.37	8.96	-332.04	1.08	-1.05	-0.49
Vento Y+ (V3)	-9.56	-1936.82	36.91	0.67	-8.85	2.25
Vento Y- (V4)	9.56	1936.82	-36.91	-0.67	8.85	-2.25
Desaprumo X+ (D1)	0.04	38.03	83.68	-0.11	0.47	0.01
Desaprumo X- (D2)	-0.04	-38.03	-83.68	0.11	-0.47	-0.01

Desaprumo Y+ (D3)	-1.35	-398.33	7.15	0.11	-1.27	0.47
Desaprumo Y- (D4)	1.35	398.33	-7.15	-0.11	1.27	-0.47
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.41	1.35	0.56	-0.01	-0.37	0.04
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	616.97	-215.99	-2920.80	-173.72	38.90	-0.40
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	617.35	-257.22	-3433.66	-172.28	37.00	-0.99
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	610.50	-1670.99	-3150.19	-172.53	31.77	0.98
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	623.82	1197.78	-3204.27	-173.48	44.13	-2.37
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	616.81	-229.97	-2810.87	-174.13	39.19	-0.21
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	617.51	-243.24	-3543.59	-171.88	36.71	-1.19
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	607.04	-2336.79	-3137.38	-172.29	28.58	1.75
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	627.28	1863.59	-3217.08	-173.72	47.32	-3.14
G1+G2+P+D1	538.37	-153.45	-2424.58	-136.74	31.39	-0.69
G1+G2+P+D2	538.28	-229.50	-2591.94	-136.53	30.45	-0.70
G1+G2+P+D3	536.97	-589.80	-2501.11	-136.53	29.65	-0.22
G1+G2+P+D4	539.68	206.86	-2515.42	-136.74	32.19	-1.16
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	650.74	-245.72	-3230.39	-189.28	41.78	-0.40
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	651.15	-266.16	-3697.48	-187.89	40.14	-0.99
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	644.65	-1581.41	-3438.85	-188.14	35.13	0.85
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	657.24	1069.52	-3489.01	-189.03	46.79	-2.24
G1+G2+P+Q+D1	650.99	-217.92	-3380.25	-188.69	41.43	-0.69
G1+G2+P+Q+D2	650.90	-293.97	-3547.61	-188.48	40.50	-0.71
G1+G2+P+Q+D3	649.59	-654.27	-3456.78	-188.48	39.69	-0.23
G1+G2+P+Q+D4	652.30	142.39	-3471.09	-188.69	42.23	-1.17

Fundação B41						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	479.59	-442.53	1058.04	63.56	25.28	-1.67
Adicional (G2)	81.84	-213.80	506.01	30.09	9.19	-0.96
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	109.85	-259.59	603.29	35.93	12.24	-1.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.09	237.77	227.75	-8.56	-2.57	1.28
Vento X- (V2)	-0.09	-237.77	-227.75	8.56	2.57	-1.28
Vento Y+ (V3)	-11.90	-3200.23	14.50	0.29	-7.71	-1.67
Vento Y- (V4)	11.90	3200.23	-14.50	-0.29	7.71	1.67
Desaprumo X+ (D1)	-0.02	30.56	60.45	-1.82	-0.60	0.21
Desaprumo X- (D2)	0.02	-30.56	-60.45	1.82	0.60	-0.21
Desaprumo Y+ (D3)	-1.68	-631.60	3.32	0.05	-1.03	-0.29
Desaprumo Y- (D4)	1.68	631.60	-3.32	-0.05	1.03	0.29
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.41	0.35	1.44	0.02	-0.39	-0.03
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	638.77	-674.14	2165.78	112.44	40.69	-2.46
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	638.68	-1001.23	1809.82	125.20	44.60	-4.28
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	630.44	-3189.57	1998.77	119.03	37.31	-4.57
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	647.02	1514.21	1976.83	118.60	47.98	-2.17
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	638.82	-587.38	2240.35	109.51	39.83	-2.01
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	638.64	-1087.98	1735.25	128.12	45.47	-4.73
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	626.14	-4296.96	2003.66	119.13	34.51	-5.16
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	651.32	2621.60	1971.94	118.50	50.78	-1.58
G1+G2+P+D1	561.81	-625.41	1625.95	91.84	33.47	-2.44
G1+G2+P+D2	561.85	-686.53	1505.05	95.49	34.68	-2.86
G1+G2+P+D3	560.15	-1287.57	1568.82	93.72	33.04	-2.94
G1+G2+P+D4	563.51	-24.37	1562.18	93.61	35.11	-2.36
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	671.73	-760.37	2330.23	123.71	44.53	-2.82
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	671.64	-1070.75	2007.34	135.48	48.11	-4.53
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	663.85	-3094.75	2178.85	129.79	41.27	-4.80
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	679.51	1263.63	2158.73	129.40	51.37	-2.55
G1+G2+P+Q+D1	671.67	-885.00	2229.24	127.77	45.72	-3.46
G1+G2+P+Q+D2	671.70	-946.12	2108.33	131.42	46.92	-3.89
G1+G2+P+Q+D3	670.00	-1547.16	2172.10	129.65	45.29	-3.96
G1+G2+P+Q+D4	673.37	-283.96	2165.47	129.54	47.35	-3.39

Fundação B42						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	348.81	-1323.21	593.15	46.90	71.33	0.51
Adicional (G2)	93.73	-751.67	60.59	11.60	37.81	0.42
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	117.24	-900.44	85.94	14.65	45.50	0.49
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-34.26	-103.53	228.64	-1.24	11.19	0.43
Vento X- (V2)	34.26	103.53	-228.64	1.24	-11.19	-0.43
Vento Y+ (V3)	-30.24	-622.31	41.04	2.54	-7.84	-0.24
Vento Y- (V4)	30.24	622.31	-41.04	-2.54	7.84	0.24
Desaprumo X+ (D1)	-8.05	-33.47	61.62	0.04	2.13	0.06
Desaprumo X- (D2)	8.05	33.47	-61.62	-0.04	-2.13	-0.06
Desaprumo Y+ (D3)	-5.55	-127.53	6.07	0.40	-1.17	-0.03
Desaprumo Y- (D4)	5.55	127.53	-6.07	-0.40	1.17	0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.56	-2.07	-0.38	0.08	-0.28	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	499.10	-2792.26	892.83	68.12	148.88	1.57
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	551.22	-2622.26	534.21	69.55	132.55	0.97
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	503.22	-3167.82	742.29	70.64	135.21	1.11
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	547.10	-2246.70	684.75	67.04	146.22	1.43
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	487.60	-2824.52	967.43	67.61	152.78	1.72
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	562.72	-2590.00	459.61	70.06	128.65	0.82
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	492.64	-3381.87	757.05	71.54	132.39	1.02

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	557.67	-2032.65	669.99	66.13	149.03	1.52
G1+G2+P+D1	435.04	-2110.42	714.99	58.63	110.99	0.99
G1+G2+P+D2	451.14	-2043.48	591.74	58.54	106.74	0.87
G1+G2+P+D3	437.54	-2204.48	659.43	58.99	107.69	0.90
G1+G2+P+D4	448.65	-1949.42	647.29	58.18	110.04	0.96
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	536.47	-3053.24	901.76	72.51	161.95	1.70
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	584.19	-2901.55	576.84	73.96	146.78	1.13
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	539.91	-3403.08	766.41	74.92	149.18	1.26
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	580.75	-2551.70	712.19	71.54	159.55	1.57
G1+G2+P+Q+D1	552.28	-3010.86	800.93	73.27	156.49	1.48
G1+G2+P+Q+D2	568.38	-2943.93	677.68	73.19	152.24	1.35
G1+G2+P+Q+D3	554.78	-3104.92	745.37	73.64	153.19	1.38
G1+G2+P+Q+D4	565.88	-2849.87	733.23	72.83	155.54	1.45

Fundação B43						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	377.43	-512.93	-1409.54	-16.43	7.19	25.13
Adicional (G2)	126.28	-298.09	-713.84	-8.31	4.14	13.13
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	157.61	-368.35	-870.82	-10.07	5.06	15.97
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	25.62	-49.46	34.21	0.08	0.89	-1.15
Vento X- (V2)	-25.62	49.46	-34.21	-0.08	-0.89	1.15
Vento Y+ (V3)	-14.64	-48.55	-11.62	-0.12	0.12	0.27
Vento Y- (V4)	14.64	48.55	11.62	0.12	-0.12	-0.27
Desaprumo X+ (D1)	4.99	-12.28	9.52	0.03	0.21	-0.22
Desaprumo X- (D2)	-4.99	12.28	-9.52	-0.03	-0.21	0.22
Desaprumo Y+ (D3)	-2.50	-12.45	-2.04	-0.02	0.09	0.02
Desaprumo Y- (D4)	2.50	12.45	2.04	0.02	-0.09	-0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.13	-0.11	-0.28	0.00	0.00	0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	632.95	-1107.04	-2706.19	-31.72	15.55	48.62
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	595.38	-1030.90	-2760.27	-31.86	14.19	50.30
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	603.67	-1106.61	-2741.60	-31.88	15.00	49.63
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	624.66	-1031.33	-2724.86	-31.70	14.74	49.28
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	641.83	-1123.47	-2695.11	-31.69	15.85	48.22
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	586.50	-1014.48	-2771.35	-31.88	13.89	50.70
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	598.49	-1122.62	-2745.68	-31.92	15.03	49.73
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	629.83	-1015.32	-2720.78	-31.65	14.71	49.18
G1+G2+P+D1	508.83	-823.41	-2114.14	-24.71	11.54	38.06
G1+G2+P+D2	498.85	-798.84	-2133.18	-24.77	11.11	38.50
G1+G2+P+D3	501.34	-823.58	-2125.70	-24.76	11.41	38.30
G1+G2+P+D4	506.34	-798.68	-2121.62	-24.72	11.24	38.26
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	678.86	-1214.19	-2970.04	-34.75	17.01	53.47
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	644.03	-1144.76	-3018.91	-34.87	15.77	55.03

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	651.63	-1213.71	-3002.28	-34.89	16.50	54.41
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	671.26	-1145.24	-2986.67	-34.72	16.28	54.08
G1+G2+P+Q+D1	666.44	-1191.76	-2984.96	-34.77	16.60	54.03
G1+G2+P+Q+D2	656.45	-1167.19	-3003.99	-34.84	16.18	54.47
G1+G2+P+Q+D3	658.94	-1191.93	-2996.52	-34.83	16.48	54.27
G1+G2+P+Q+D4	663.95	-1167.03	-2992.44	-34.79	16.30	54.22

Fundação B44						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	396.94	1.24	765.07	75.91	10.94	2.73
Adicional (G2)	116.82	-127.86	629.14	52.48	7.49	1.56
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	144.39	-148.48	771.81	63.87	8.51	1.85
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	3.84	169.72	580.70	8.25	-3.39	0.63
Vento X- (V2)	-3.84	-169.72	-580.70	-8.25	3.39	-0.63
Vento Y+ (V3)	-0.79	-973.25	-25.47	-0.62	10.86	0.54
Vento Y- (V4)	0.79	973.25	25.47	0.62	-10.86	-0.54
Desaprumo X+ (D1)	0.64	-12.81	143.60	2.11	-0.28	0.11
Desaprumo X- (D2)	-0.64	12.81	-143.60	-2.11	0.28	-0.11
Desaprumo Y+ (D3)	-0.06	-184.86	-5.81	-0.14	2.17	0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.06	184.86	5.81	0.14	-2.17	-0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.12	6.20	-4.46	-0.05	0.07	0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	617.70	-131.29	2376.59	179.43	22.23	6.05
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	612.21	-317.44	1483.43	166.65	26.67	5.15
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	614.44	-934.69	1910.75	172.57	32.44	5.99
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	615.48	485.95	1949.27	173.51	16.46	5.22
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	619.06	-59.90	2569.61	182.15	20.95	6.28
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	610.85	-388.84	1290.42	163.93	27.95	4.93
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	614.14	-1273.45	1902.15	172.36	36.19	6.18
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	615.77	824.71	1957.87	173.72	12.71	5.03
G1+G2+P+D1	514.53	-133.24	1533.35	130.44	18.22	4.41
G1+G2+P+D2	513.24	-107.62	1246.14	126.22	18.77	4.20
G1+G2+P+D3	513.82	-305.29	1383.93	128.19	20.66	4.40
G1+G2+P+D4	513.95	64.43	1395.56	128.47	16.33	4.21
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	660.84	-172.34	2568.87	198.01	24.86	6.58
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	655.71	-365.49	1754.24	186.39	29.15	5.74
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	657.77	-928.69	2143.89	191.77	34.41	6.52
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	658.77	390.86	2179.22	192.63	19.60	5.80
G1+G2+P+Q+D1	658.91	-281.73	2305.16	194.31	26.73	6.26
G1+G2+P+Q+D2	657.63	-256.10	2017.95	190.09	27.28	6.05
G1+G2+P+Q+D3	658.21	-453.78	2155.74	192.06	29.17	6.25
G1+G2+P+Q+D4	658.34	-84.05	2167.37	192.34	24.84	6.07

Fundação B45						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	177.07	1100.56	-25.26	12.05	-57.17	0.02
Adicional (G2)	84.24	513.82	-4.06	6.43	-26.78	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	101.09	614.90	-10.79	7.61	-32.04	0.01
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.26	2.24	1211.98	24.25	0.08	0.26
Vento X- (V2)	0.26	-2.24	-1211.98	-24.25	-0.08	-0.26
Vento Y+ (V3)	0.20	-593.04	44.99	0.95	13.32	-0.15
Vento Y- (V4)	-0.20	593.04	-44.99	-0.95	-13.32	0.15
Desaprumo X+ (D1)	-0.06	3.63	307.39	6.13	-0.05	0.02
Desaprumo X- (D2)	0.06	-3.63	-307.39	-6.13	0.05	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	-125.15	9.29	0.20	2.81	-0.02
Desaprumo Y- (D4)	-0.04	125.15	-9.29	-0.20	-2.81	0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.78	3.91	0.08	0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	331.87	2047.87	904.35	42.62	-106.34	0.20
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	332.27	2040.21	-970.29	5.15	-106.37	-0.14
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	332.22	1602.66	0.37	24.59	-96.44	-0.07
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	331.92	2485.41	-66.31	23.19	-116.27	0.14
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	331.78	2047.77	1305.10	50.65	-106.30	0.30
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	332.36	2040.31	-1371.03	-2.87	-106.41	-0.24
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	332.29	1399.67	15.83	24.91	-91.88	-0.13
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	331.85	2688.41	-81.76	22.86	-120.83	0.19
G1+G2+P+D1	261.24	1617.24	281.98	24.69	-83.98	0.04
G1+G2+P+D2	261.37	1609.98	-332.80	12.43	-83.88	0.00
G1+G2+P+D3	261.35	1488.46	-16.13	18.76	-81.12	0.00
G1+G2+P+D4	261.26	1738.77	-34.70	18.37	-86.74	0.04
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	362.21	2231.34	817.06	43.23	-115.94	0.20
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	362.58	2225.67	-889.47	9.11	-115.99	-0.13
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	362.53	1821.35	-5.40	26.82	-106.82	-0.06
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	362.26	2635.66	-67.01	25.52	-125.11	0.13
G1+G2+P+Q+D1	362.33	2232.14	271.19	32.30	-116.02	0.05
G1+G2+P+Q+D2	362.46	2224.88	-343.59	20.04	-115.91	0.01
G1+G2+P+Q+D3	362.44	2103.35	-26.92	26.37	-113.15	0.01
G1+G2+P+Q+D4	362.35	2353.66	-45.49	25.97	-118.78	0.05

Fundação B46						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	103.37	-219.62	87.28	-0.07	12.83	0.02
Adicional (G2)	49.83	-147.96	35.53	-1.14	7.73	0.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	59.82	-170.93	33.17	-1.59	9.10	0.10

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.06	-0.04	991.70	18.19	-0.18	0.01
Vento X- (V2)	-0.06	0.04	-991.70	-18.19	0.18	-0.01
Vento Y+ (V3)	-0.88	-546.13	-51.00	-1.36	13.18	0.23
Vento Y- (V4)	0.88	546.13	51.00	1.36	-13.18	-0.23
Desaprumo X+ (D1)	0.05	19.88	256.06	4.71	-0.52	-0.03
Desaprumo X- (D2)	-0.05	-19.88	-256.06	-4.71	0.52	0.03
Desaprumo Y+ (D3)	-0.20	-122.29	-9.47	-0.26	2.94	0.06
Desaprumo Y- (D4)	0.20	122.29	9.47	0.26	-2.94	-0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.01	-4.52	15.71	0.29	0.11	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	195.15	-478.19	931.80	12.09	26.58	0.15
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	195.01	-505.32	-608.32	-16.17	27.51	0.18
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	194.42	-903.03	124.67	-3.03	36.97	0.34
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	195.74	-80.48	198.81	-1.05	17.13	-0.02
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	195.17	-483.64	1258.46	18.08	26.65	0.16
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	195.00	-499.88	-934.98	-22.16	27.44	0.17
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	194.13	-1088.05	106.86	-3.50	41.44	0.42
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	196.04	104.53	216.62	-0.58	12.66	-0.09
G1+G2+P+D1	153.26	-352.23	394.58	3.79	20.15	0.06
G1+G2+P+D2	153.16	-391.98	-117.54	-5.64	21.20	0.13
G1+G2+P+D3	153.01	-494.39	129.05	-1.19	23.62	0.15
G1+G2+P+D4	153.40	-249.82	147.98	-0.67	17.73	0.04
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	213.09	-534.91	871.73	10.33	29.46	0.18
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	212.97	-551.17	-528.35	-15.36	30.10	0.20
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	212.42	-920.87	137.21	-3.43	38.89	0.36
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	213.64	-165.20	206.17	-1.59	20.66	0.03
G1+G2+P+Q+D1	213.08	-523.16	427.75	2.20	29.25	0.16
G1+G2+P+Q+D2	212.98	-562.91	-84.37	-7.23	30.30	0.23
G1+G2+P+Q+D3	212.83	-665.32	162.22	-2.77	32.72	0.25
G1+G2+P+Q+D4	213.23	-420.75	181.16	-2.25	26.83	0.14

Fundação B47						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1045.73	-978.67	-857.71	-49.01	24.59	7.64
Adicional (G2)	217.77	-234.10	-484.06	-27.79	17.26	3.31
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	280.89	-356.13	-593.67	-33.72	19.04	4.49
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	6.31	56.31	730.98	-7.60	1.30	4.01
Vento X- (V2)	-6.31	-56.31	-730.98	7.60	-1.30	-4.01
Vento Y+ (V3)	-5.06	-5183.28	-55.15	0.40	-6.48	3.95
Vento Y- (V4)	5.06	5183.28	55.15	-0.40	6.48	-3.95
Desaprumo X+ (D1)	1.40	119.02	202.30	-1.30	0.55	0.75
Desaprumo X- (D2)	-1.40	-119.02	-202.30	1.30	-0.55	-0.75

Desaprumo Y+ (D3)	-0.85	-1063.62	-10.69	0.09	-0.48	0.75
Desaprumo Y- (D4)	0.85	1063.62	10.69	-0.09	0.48	-0.75
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-1.02	29.91	8.84	0.06	0.50	-0.36
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1463.85	-1317.01	-1171.63	-105.78	56.83	16.65
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1454.36	-1547.29	-2325.38	-94.89	54.52	10.81
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1455.49	-5269.19	-1788.90	-100.03	51.46	16.61
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1462.72	2404.89	-1708.11	-100.63	59.89	10.84
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1465.99	-1327.03	-934.55	-108.47	57.20	18.05
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1452.22	-1537.27	-2562.46	-92.20	54.15	9.41
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1453.69	-7051.68	-1808.04	-99.90	49.00	17.99
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1464.52	4187.37	-1688.97	-100.77	62.35	9.47
G1+G2+P+D1	1263.89	-1063.84	-1130.63	-78.03	42.90	11.34
G1+G2+P+D2	1261.08	-1301.87	-1535.23	-75.44	41.80	9.84
G1+G2+P+D3	1261.63	-2246.47	-1343.63	-76.64	41.87	11.34
G1+G2+P+D4	1263.33	-119.24	-1322.24	-76.82	42.83	9.84
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1547.73	-1456.40	-1405.05	-115.54	62.39	17.79
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1539.01	-1621.59	-2448.17	-105.36	60.38	12.36
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1539.99	-5085.20	-1964.08	-110.17	57.30	17.76
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1546.76	2007.22	-1889.13	-110.72	65.47	12.40
G1+G2+P+Q+D1	1544.77	-1419.98	-1724.31	-111.75	61.94	15.83
G1+G2+P+Q+D2	1541.97	-1658.01	-2128.91	-109.15	60.83	14.32
G1+G2+P+Q+D3	1542.52	-2602.61	-1937.30	-110.36	60.90	15.83
G1+G2+P+Q+D4	1544.22	-475.38	-1915.92	-110.54	61.87	14.33

Fundação B48						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1117.69	-2052.05	247.68	47.87	3.51	-7.80
Adicional (G2)	228.95	-576.42	139.41	24.81	5.85	-1.63
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	297.13	-861.85	162.36	30.42	5.03	-2.87
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-3.67	289.04	799.49	-6.02	-2.35	1.60
Vento X- (V2)	3.67	-289.04	-799.49	6.02	2.35	-1.60
Vento Y+ (V3)	-14.20	-5185.98	18.97	0.90	7.44	-2.36
Vento Y- (V4)	14.20	5185.98	-18.97	-0.90	-7.44	2.36
Desaprumo X+ (D1)	-0.78	31.88	214.14	-1.07	-0.50	0.24
Desaprumo X- (D2)	0.78	-31.88	-214.14	1.07	0.50	-0.24
Desaprumo Y+ (D3)	-2.30	-1028.63	2.83	0.18	2.04	-0.37
Desaprumo Y- (D4)	2.30	1028.63	-2.83	-0.18	-2.04	0.37
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-2.55	51.80	5.51	0.23	0.58	0.37
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1549.35	-2984.75	1132.33	89.87	11.71	-9.94
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1554.82	-3375.18	-119.82	98.56	15.21	-12.20
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1541.99	-6994.71	519.57	94.88	19.32	-12.74
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1562.17	634.78	492.94	93.56	7.61	-9.40
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1548.09	-2877.85	1393.58	87.75	10.91	-9.37
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1556.07	-3482.08	-381.07	100.68	16.02	-12.77
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1536.94	-8787.84	526.39	95.19	21.73	-13.58
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1567.22	2427.91	486.12	93.25	5.19	-8.56
G1+G2+P+D1	1343.31	-2544.80	606.74	71.85	9.44	-8.82
G1+G2+P+D2	1344.87	-2608.55	178.46	73.99	10.44	-9.30
G1+G2+P+D3	1341.79	-3605.30	395.43	73.10	11.98	-9.43
G1+G2+P+D4	1346.39	-1548.04	389.77	72.75	7.91	-8.69
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1638.70	-3252.03	1122.49	99.29	13.35	-10.87
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1643.74	-3625.02	-12.56	107.40	16.58	-12.99
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1631.76	-6972.01	567.51	103.95	20.27	-13.50
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1650.68	94.96	542.42	102.73	9.67	-10.36
G1+G2+P+Q+D1	1640.44	-3406.65	769.10	102.28	14.47	-11.69
G1+G2+P+Q+D2	1642.00	-3470.40	340.82	104.41	15.47	-12.17
G1+G2+P+Q+D3	1638.92	-4467.16	557.79	103.52	17.01	-12.30
G1+G2+P+Q+D4	1643.52	-2409.89	552.13	103.17	12.93	-11.56

Fundação B49						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	277.45	760.80	-168.96	-12.64	-37.33	-0.36
Adicional (G2)	80.52	400.22	-33.91	-3.17	-19.98	-0.17
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	99.83	473.77	-38.67	-3.57	-23.54	-0.19
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-15.82	-2.95	137.50	-10.75	0.08	-0.08
Vento X- (V2)	15.82	2.95	-137.50	10.75	-0.08	0.08
Vento Y+ (V3)	-1.90	-132.64	-32.12	-0.25	2.01	0.12
Vento Y- (V4)	1.90	132.64	32.12	0.25	-2.01	-0.12
Desaprumo X+ (D1)	-3.03	4.96	47.06	-2.20	-0.06	-0.03
Desaprumo X- (D2)	3.03	-4.96	-47.06	2.20	0.06	0.03
Desaprumo Y+ (D3)	-0.23	-31.68	-6.82	-0.05	0.55	0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.23	31.68	6.82	0.05	-0.55	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-1.23	-0.55	-1.82	-0.53	0.02	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	415.06	1493.72	-117.10	-26.79	-73.76	-0.75
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	438.18	1490.49	-346.42	-10.88	-73.77	-0.61
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	425.32	1390.86	-255.69	-19.02	-72.19	-0.59
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	427.91	1593.35	-207.83	-18.65	-75.35	-0.77
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	409.56	1491.19	-74.96	-30.49	-73.72	-0.77
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	443.67	1493.02	-388.56	-7.18	-73.82	-0.59
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	424.62	1346.47	-266.68	-19.11	-71.53	-0.55

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	428.61	1637.74	-196.84	-18.57	-76.01	-0.81
G1+G2+P+D1	353.71	1165.43	-157.64	-18.54	-57.35	-0.57
G1+G2+P+D2	359.76	1155.51	-251.75	-14.14	-57.23	-0.51
G1+G2+P+D3	356.51	1128.79	-211.51	-16.39	-56.74	-0.52
G1+G2+P+D4	356.96	1192.15	-197.88	-16.29	-57.84	-0.57
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	445.83	1634.50	-141.56	-27.26	-80.81	-0.80
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	467.30	1633.97	-345.16	-12.55	-80.85	-0.68
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	455.33	1541.66	-265.43	-20.08	-79.40	-0.66
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	457.80	1726.81	-221.29	-19.74	-82.26	-0.82
G1+G2+P+Q+D1	453.54	1639.19	-196.30	-22.11	-80.89	-0.77
G1+G2+P+Q+D2	459.59	1629.28	-290.41	-17.71	-80.77	-0.71
G1+G2+P+Q+D3	456.34	1602.55	-250.17	-19.96	-80.28	-0.71
G1+G2+P+Q+D4	456.79	1665.92	-236.54	-19.86	-81.38	-0.76

Fundação B50						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	361.76	-1390.43	354.56	14.15	72.86	0.58
Adicional (G2)	116.19	-745.30	97.06	3.28	38.34	0.47
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	146.79	-886.31	105.79	3.54	45.81	0.57
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	7.01	-8.04	852.46	1.46	0.32	0.28
Vento X- (V2)	-7.01	8.04	-852.46	-1.46	-0.32	-0.28
Vento Y+ (V3)	8.43	-376.08	-67.22	-0.30	4.08	-0.14
Vento Y- (V4)	-8.43	376.08	67.22	0.30	-4.08	0.14
Desaprumo X+ (D1)	1.05	10.50	233.44	0.99	-0.05	0.04
Desaprumo X- (D2)	-1.05	-10.50	-233.44	-0.99	0.05	-0.04
Desaprumo Y+ (D3)	1.36	-86.32	-14.52	-0.07	1.05	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	-1.36	86.32	14.52	0.07	-1.05	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	3.60	5.52	14.74	-0.18	-0.45	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	589.23	-2748.28	1211.48	21.29	142.99	1.65
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	579.38	-2752.99	-130.63	18.18	142.66	1.26
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	590.29	-3035.29	490.17	19.51	145.99	1.36
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	578.31	-2465.98	590.68	19.96	139.66	1.54
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	591.74	-2754.36	1488.63	21.61	143.13	1.75
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	576.86	-2746.90	-407.78	17.87	142.52	1.15
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	593.29	-3162.12	467.26	19.41	147.33	1.31
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	575.31	-2339.15	613.60	20.06	138.31	1.59
G1+G2+P+D1	482.60	-2119.72	699.81	18.25	110.71	1.09
G1+G2+P+D2	480.50	-2140.72	232.93	16.26	110.80	1.02
G1+G2+P+D3	482.91	-2216.54	451.86	17.19	111.81	1.04
G1+G2+P+D4	480.18	-2043.90	480.89	17.33	109.70	1.06
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	632.98	-3017.04	1179.38	22.08	156.74	1.81
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	623.70	-3016.01	-35.06	19.52	156.39	1.44

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	633.96	-3277.58	525.88	20.59	159.45	1.53
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	622.72	-2755.47	618.45	21.01	153.69	1.71
G1+G2+P+Q+D1	629.39	-3006.03	805.60	21.79	156.52	1.66
G1+G2+P+Q+D2	627.29	-3027.03	338.72	19.81	156.61	1.58
G1+G2+P+Q+D3	629.71	-3102.85	557.65	20.73	157.62	1.61
G1+G2+P+Q+D4	626.98	-2930.21	586.68	20.87	155.51	1.63

Fundação B51						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	551.86	-91.04	95.16	3.35	0.97	-0.38
Adicional (G2)	149.07	-105.50	106.16	4.75	3.22	-0.11
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	193.09	-119.63	130.61	5.94	3.98	-0.16
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	1.54	-10.44	411.74	6.98	0.76	0.04
Vento X- (V2)	-1.54	10.44	-411.74	-6.98	-0.76	-0.04
Vento Y+ (V3)	-4.58	-982.00	-6.61	0.55	4.24	-0.20
Vento Y- (V4)	4.58	982.00	6.61	-0.55	-4.24	0.20
Desaprumo X+ (D1)	0.32	22.52	110.64	1.94	0.11	-0.01
Desaprumo X- (D2)	-0.32	-22.52	-110.64	-1.94	-0.11	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	-0.74	-214.71	-1.73	0.10	1.32	-0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.74	214.71	1.73	-0.10	-1.32	0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-7.24	5.06	4.08	-0.02	-0.55	0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	830.01	-266.10	619.50	17.76	6.96	-0.57
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	827.71	-284.35	-25.86	6.73	5.89	-0.61
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	825.60	-1011.19	291.67	12.65	9.87	-0.72
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	832.12	460.74	301.97	11.84	2.98	-0.45
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	830.53	-276.43	753.95	20.02	7.24	-0.55
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	827.19	-274.02	-160.30	4.47	5.62	-0.63
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	823.97	-1345.28	289.50	12.84	11.20	-0.79
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	833.75	794.83	304.14	11.65	1.65	-0.38
G1+G2+P+D1	694.02	-168.96	316.04	10.03	3.75	-0.48
G1+G2+P+D2	693.37	-214.00	94.75	6.14	3.52	-0.46
G1+G2+P+D3	692.95	-406.19	203.67	8.19	4.96	-0.50
G1+G2+P+D4	694.44	23.22	207.13	7.98	2.32	-0.45
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	887.85	-308.14	628.43	19.01	8.13	-0.61
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	885.73	-314.08	43.58	9.04	7.12	-0.66
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	883.73	-988.37	331.33	14.40	10.71	-0.76
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	889.84	366.15	340.68	13.65	4.54	-0.51
G1+G2+P+Q+D1	887.11	-288.59	446.65	15.97	7.74	-0.64
G1+G2+P+Q+D2	886.47	-333.63	225.36	12.08	7.51	-0.63
G1+G2+P+Q+D3	886.04	-525.82	334.27	14.13	8.94	-0.66
G1+G2+P+Q+D4	887.53	-96.41	337.74	13.92	6.30	-0.61

Fundação B52						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	135.88	475.42	43.95	5.45	-40.44	-0.38
Adicional (G2)	65.97	166.57	19.54	2.87	-16.05	-0.13
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	79.17	206.40	21.68	3.40	-19.41	-0.18
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.08	0.73	453.01	10.15	0.05	0.50
Vento X- (V2)	0.08	-0.73	-453.01	-10.15	-0.05	-0.50
Vento Y+ (V3)	0.03	-1219.78	-12.97	-0.43	24.20	0.03
Vento Y- (V4)	-0.03	1219.78	12.97	0.43	-24.20	-0.03
Desaprumo X+ (D1)	-0.02	6.65	121.63	2.72	-0.12	0.09
Desaprumo X- (D2)	0.02	-6.65	-121.63	-2.72	0.12	-0.09
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	-258.86	-3.42	-0.11	5.14	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	258.86	3.42	0.11	-5.14	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.01	-0.32	1.93	0.04	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	257.21	791.13	435.55	18.69	-70.12	-0.27
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	257.33	781.16	-274.35	2.80	-70.02	-1.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	257.30	-122.67	70.48	10.41	-52.04	-0.61
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	257.25	1694.97	90.71	11.08	-88.10	-0.66
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	257.19	789.61	583.50	22.01	-70.07	-0.09
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	257.36	782.69	-422.30	-0.52	-70.07	-1.17
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	257.31	-539.80	66.23	10.27	-43.77	-0.60
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	257.24	2112.10	94.97	11.22	-96.38	-0.67
G1+G2+P+D1	201.84	648.32	187.05	11.08	-56.60	-0.41
G1+G2+P+D2	201.87	635.02	-56.20	5.64	-56.37	-0.60
G1+G2+P+D3	201.87	382.80	62.01	8.26	-51.35	-0.49
G1+G2+P+D4	201.84	900.53	68.84	8.47	-61.62	-0.52
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	280.97	851.24	408.80	18.97	-75.92	-0.35
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	281.08	844.90	-234.59	4.56	-75.88	-1.02
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	281.05	10.03	77.92	11.46	-59.27	-0.66
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	281.00	1686.11	96.28	12.07	-92.52	-0.71
G1+G2+P+Q+D1	281.01	854.72	208.73	14.49	-76.01	-0.59
G1+G2+P+Q+D2	281.04	841.42	-34.53	9.05	-75.78	-0.78
G1+G2+P+Q+D3	281.04	589.20	83.68	11.66	-70.76	-0.67
G1+G2+P+Q+D4	281.01	1106.93	90.52	11.87	-81.03	-0.70

Fundação B53						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	705.56	329.16	-1025.85	3.65	-34.94	-5.18
Adicional (G2)	209.54	75.75	-765.38	-17.81	-18.92	-1.46
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	270.43	104.63	-917.92	-21.42	-22.51	-1.76

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.63	102.65	860.13	10.34	-1.41	1.12
Vento X- (V2)	0.63	-102.65	-860.13	-10.34	1.41	-1.12
Vento Y+ (V3)	0.89	-2184.64	-69.25	-0.87	24.90	0.09
Vento Y- (V4)	-0.89	2184.64	69.25	0.87	-24.90	-0.09
Desaprumo X+ (D1)	0.02	-25.83	235.61	3.01	0.24	0.21
Desaprumo X- (D2)	-0.02	25.83	-235.61	-3.01	-0.24	-0.21
Desaprumo Y+ (D3)	0.08	-441.12	-16.87	-0.23	5.26	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.08	441.12	16.87	0.23	-5.26	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-7.00	-7.30	-14.08	-0.11	-0.52	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1097.04	514.78	-1770.72	-21.00	-70.82	-7.07
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1097.76	426.92	-3125.00	-37.53	-69.45	-8.70
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1097.99	-1141.48	-2500.94	-29.94	-51.60	-7.81
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1096.82	2083.18	-2394.77	-28.58	-88.67	-7.95
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1096.78	562.91	-1491.09	-17.69	-71.45	-6.68
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1098.02	378.79	-3404.62	-40.84	-68.82	-9.09
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1098.32	-1894.72	-2524.02	-30.23	-43.08	-7.79
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1096.48	2836.42	-2371.69	-28.30	-97.19	-7.98
G1+G2+P+D1	908.13	371.77	-1569.70	-11.25	-54.14	-6.44
G1+G2+P+D2	908.08	423.44	-2040.93	-17.28	-54.62	-6.86
G1+G2+P+D3	908.18	-43.52	-1822.18	-14.49	-49.12	-6.62
G1+G2+P+D4	908.03	838.73	-1788.44	-14.04	-59.64	-6.67
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1178.16	553.23	-2110.52	-28.25	-77.63	-7.66
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1178.90	451.24	-3335.95	-43.13	-76.14	-9.17
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1179.10	-989.47	-2771.70	-36.31	-59.79	-8.35
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1177.97	1993.95	-2674.76	-35.07	-93.98	-8.47
G1+G2+P+Q+D1	1178.56	476.41	-2487.62	-32.67	-76.65	-8.20
G1+G2+P+Q+D2	1178.51	528.07	-2958.85	-38.70	-77.12	-8.62
G1+G2+P+Q+D3	1178.61	61.11	-2740.10	-35.92	-71.63	-8.39
G1+G2+P+Q+D4	1178.46	943.36	-2706.36	-35.46	-82.15	-8.44

Fundação B54						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	467.34	459.94	-340.85	6.97	-69.62	-2.68
Adicional (G2)	152.84	259.89	-73.93	7.09	-45.44	-1.45
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	194.38	316.14	-90.56	8.42	-53.23	-1.72
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-2.17	70.20	427.66	6.28	-1.37	0.72
Vento X- (V2)	2.17	-70.20	-427.66	-6.28	1.37	-0.72
Vento Y+ (V3)	9.19	-1488.19	-45.86	-1.11	16.21	0.17
Vento Y- (V4)	-9.19	1488.19	45.86	1.11	-16.21	-0.17
Desaprumo X+ (D1)	0.05	-36.24	117.28	1.82	0.17	0.15
Desaprumo X- (D2)	-0.05	36.24	-117.28	-1.82	-0.17	-0.15

Desaprumo Y+ (D3)	1.34	-298.42	-11.27	-0.26	3.45	0.04
Desaprumo Y- (D4)	-1.34	298.42	11.27	0.26	-3.45	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-1.38	-3.94	-5.15	0.03	-0.06	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	753.59	954.53	-146.56	25.00	-153.10	-4.79
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	756.13	919.84	-820.09	14.98	-151.68	-5.86
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	761.29	-159.73	-518.55	19.15	-140.30	-5.20
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	748.43	2034.09	-448.11	20.84	-164.47	-5.46
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	752.71	992.52	-7.57	27.02	-153.69	-4.54
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	757.02	881.85	-959.09	12.97	-151.08	-6.11
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	764.61	-673.41	-533.81	18.77	-134.76	-5.14
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	745.12	2547.77	-432.85	21.21	-170.01	-5.51
G1+G2+P+D1	618.85	679.64	-302.66	15.92	-114.96	-3.98
G1+G2+P+D2	618.75	752.12	-537.22	12.28	-115.29	-4.27
G1+G2+P+D3	620.14	417.46	-431.21	13.84	-111.68	-4.08
G1+G2+P+D4	617.46	1014.30	-408.66	14.36	-118.57	-4.16
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	811.89	1059.28	-205.80	27.03	-169.11	-5.35
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	814.46	1004.77	-815.19	18.00	-167.60	-6.34
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	819.24	16.71	-542.63	21.74	-157.22	-5.72
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	807.11	2047.34	-478.36	23.29	-179.50	-5.96
G1+G2+P+Q+D1	813.23	995.78	-393.21	24.34	-168.19	-5.70
G1+G2+P+Q+D2	813.13	1068.27	-627.78	20.70	-168.52	-5.99
G1+G2+P+Q+D3	814.52	733.60	-521.77	22.26	-164.91	-5.80
G1+G2+P+Q+D4	811.84	1330.45	-499.22	22.78	-171.80	-5.88

Fundação B55						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	219.11	368.69	-220.37	-6.51	-22.62	-0.08
Adicional (G2)	56.29	186.81	-3.41	2.20	-12.27	-0.16
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	68.54	179.15	5.84	3.16	-12.09	-0.19
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	3.74	45.32	116.10	2.85	-1.11	0.10
Vento X- (V2)	-3.74	-45.32	-116.10	-2.85	1.11	-0.10
Vento Y+ (V3)	-2.95	-188.82	-1.71	0.12	3.05	-0.02
Vento Y- (V4)	2.95	188.82	1.71	-0.12	-3.05	0.02
Desaprumo X+ (D1)	0.29	1.32	31.91	0.82	-0.13	0.02
Desaprumo X- (D2)	-0.29	-1.32	-31.91	-0.82	0.13	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.31	-37.32	-1.50	-0.01	0.64	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.31	37.32	1.50	0.01	-0.64	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	1.16	0.26	-2.52	-0.06	0.04	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	326.99	709.27	-130.74	0.10	-44.06	-0.30
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	322.09	653.08	-313.68	-4.43	-42.54	-0.44
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	322.56	542.37	-224.26	-2.10	-41.03	-0.38
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	326.52	819.97	-220.16	-2.23	-45.58	-0.36
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	328.40	727.03	-93.03	1.02	-44.47	-0.27
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	320.68	635.31	-351.39	-5.35	-42.14	-0.48
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	321.47	477.05	-224.54	-2.05	-39.99	-0.39
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	327.61	885.30	-219.88	-2.28	-46.62	-0.36
G1+G2+P+D1	276.86	557.09	-194.39	-3.56	-34.98	-0.22
G1+G2+P+D2	276.27	554.45	-258.20	-5.19	-34.71	-0.26
G1+G2+P+D3	276.25	518.45	-227.80	-4.39	-34.20	-0.24
G1+G2+P+D4	276.87	593.09	-224.80	-4.36	-35.48	-0.24
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	347.47	762.65	-137.71	0.83	-47.66	-0.36
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	342.74	707.18	-303.20	-3.26	-46.21	-0.49
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	343.21	606.32	-222.10	-1.15	-44.84	-0.44
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	347.00	863.51	-218.81	-1.28	-49.03	-0.42
G1+G2+P+Q+D1	345.40	736.23	-188.55	-0.40	-47.07	-0.41
G1+G2+P+Q+D2	344.81	733.60	-252.36	-2.03	-46.80	-0.45
G1+G2+P+Q+D3	344.79	697.60	-221.95	-1.23	-46.29	-0.43
G1+G2+P+Q+D4	345.41	772.24	-218.96	-1.20	-47.57	-0.43

Fundação B56						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	22.95	131.61	-594.74	-0.55	0.01	6.24
Adicional (G2)	1.21	13.70	-246.92	-2.82	-0.05	12.83
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.30	15.95	-294.48	-3.55	-0.06	15.92
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	1.92	14.59	590.85	-0.58	-0.05	8.72
Vento X- (V2)	-1.92	-14.59	-590.85	0.58	0.05	-8.72
Vento Y+ (V3)	-0.17	-1004.00	-112.66	-1.33	2.90	-24.53
Vento Y- (V4)	0.17	1004.00	112.66	1.33	-2.90	24.53
Desaprumo X+ (D1)	0.45	0.30	143.08	-0.07	0.00	1.39
Desaprumo X- (D2)	-0.45	-0.30	-143.08	0.07	0.00	-1.39
Desaprumo Y+ (D3)	-0.04	-16.25	-7.37	-0.03	0.07	0.57
Desaprumo Y- (D4)	0.04	16.25	7.37	0.03	-0.07	-0.57
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.07	0.48	-15.74	0.10	0.00	-0.61
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	26.46	165.92	-611.21	-6.15	-0.10	35.78
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	23.55	148.00	-1515.85	-5.36	-0.05	23.42
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	24.88	-456.55	-1136.16	-6.58	1.71	15.27
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	25.13	770.47	-990.90	-4.94	-1.86	43.93
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	27.11	171.68	-414.00	-6.37	-0.12	38.89
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	22.90	142.25	-1713.06	-5.15	-0.03	20.31
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	24.82	-853.70	-1179.21	-7.10	2.85	5.31

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	25.19	1167.63	-947.85	-4.41	-3.01	53.90
G1+G2+P+D1	24.54	146.09	-714.32	-3.34	-0.03	19.85
G1+G2+P+D2	23.65	145.49	-1000.48	-3.20	-0.03	17.07
G1+G2+P+D3	24.05	129.54	-864.76	-3.30	0.04	19.03
G1+G2+P+D4	24.14	162.04	-850.03	-3.24	-0.11	17.89
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	26.73	170.63	-738.68	-7.20	-0.12	40.18
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	24.06	152.87	-1565.07	-6.44	-0.07	28.58
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	25.28	-447.32	-1222.49	-7.63	1.68	19.89
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	25.51	770.81	-1081.26	-6.01	-1.86	48.86
G1+G2+P+Q+D1	25.84	162.05	-1008.79	-6.89	-0.09	35.77
G1+G2+P+Q+D2	24.95	161.45	-1294.95	-6.75	-0.09	32.99
G1+G2+P+Q+D3	25.35	145.50	-1159.24	-6.85	-0.02	34.94
G1+G2+P+Q+D4	25.43	178.00	-1144.51	-6.79	-0.16	33.81

Fundação B57						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	104.94	491.38	-938.99	-49.34	-44.16	0.07
Adicional (G2)	46.65	300.39	-500.27	-25.55	-24.85	0.13
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	55.97	362.10	-599.62	-30.63	-29.81	0.15
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.12	23.95	375.90	7.92	-0.63	0.28
Vento X- (V2)	-0.12	-23.95	-375.90	-7.92	0.63	-0.28
Vento Y+ (V3)	0.73	-1348.01	-32.95	-0.76	27.82	0.06
Vento Y- (V4)	-0.73	1348.01	32.95	0.76	-27.82	-0.06
Desaprumo X+ (D1)	0.01	32.35	104.64	2.20	-0.70	0.05
Desaprumo X- (D2)	-0.01	-32.35	-104.64	-2.20	0.70	-0.05
Desaprumo Y+ (D3)	0.16	-281.99	-7.68	-0.18	5.81	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-0.16	281.99	7.68	0.18	-5.81	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.02	1.86	3.12	0.06	-0.03	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	190.87	1083.60	-1558.82	-90.01	-90.76	0.51
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	190.71	1010.62	-2152.95	-102.53	-89.05	0.11
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	191.34	45.54	-1880.90	-96.85	-69.24	0.35
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	190.24	2048.67	-1830.87	-95.69	-110.56	0.26
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	190.91	1084.33	-1437.07	-87.45	-90.82	0.60
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	190.67	1009.88	-2274.70	-105.09	-88.99	0.01
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	191.59	-416.56	-1891.98	-97.11	-59.70	0.37
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	189.99	2510.77	-1819.79	-95.43	-120.10	0.24
G1+G2+P+D1	151.62	825.99	-1331.51	-72.62	-69.73	0.25
G1+G2+P+D2	151.59	761.28	-1540.79	-77.03	-68.34	0.16
G1+G2+P+D3	151.76	511.65	-1443.82	-75.00	-63.23	0.22
G1+G2+P+D4	151.45	1075.62	-1428.47	-74.65	-74.84	0.19
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	207.66	1183.38	-1767.32	-99.81	-99.51	0.54
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	207.51	1128.09	-2304.23	-111.11	-98.18	0.17

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	208.08	231.27	-2058.69	-105.99	-79.77	0.39
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	207.08	2080.20	-2012.86	-104.93	-117.92	0.31
G1+G2+P+Q+D1	207.60	1188.09	-1931.13	-103.26	-99.54	0.40
G1+G2+P+Q+D2	207.57	1123.38	-2140.41	-107.66	-98.15	0.31
G1+G2+P+Q+D3	207.74	873.75	-2043.45	-105.64	-93.04	0.37
G1+G2+P+Q+D4	207.42	1437.72	-2028.10	-105.28	-104.65	0.34

Fundação B58						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	104.02	-255.79	166.82	14.28	10.54	-1.11
Adicional (G2)	47.58	-36.81	27.28	5.92	0.60	-0.48
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	57.07	-38.03	37.24	7.18	0.58	-0.61
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.02	-8.97	832.45	15.88	0.28	-0.20
Vento X- (V2)	0.02	8.97	-832.45	-15.88	-0.28	0.20
Vento Y+ (V3)	0.53	-570.98	-61.20	-1.07	14.20	0.40
Vento Y- (V4)	-0.53	570.98	61.20	1.07	-14.20	-0.40
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	0.87	233.07	4.45	-0.01	-0.08
Desaprumo X- (D2)	0.01	-0.87	-233.07	-4.45	0.01	0.08
Desaprumo Y+ (D3)	0.10	-120.27	-14.56	-0.26	2.99	0.08
Desaprumo Y- (D4)	-0.10	120.27	14.56	0.26	-2.99	-0.08
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.10	1.89	0.03	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	191.54	-323.91	880.86	37.83	11.71	-2.19
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	191.57	-314.33	-436.73	12.69	11.38	-1.84
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	191.94	-743.92	175.39	24.45	22.10	-1.72
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	191.16	105.69	268.74	26.08	0.98	-2.31
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	191.53	-327.73	1150.11	42.96	11.82	-2.25
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	191.57	-310.51	-705.98	7.56	11.26	-1.78
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	192.13	-939.43	154.89	24.09	26.97	-1.58
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	190.98	301.19	289.23	26.43	-3.88	-2.45
G1+G2+P+D1	151.60	-291.63	429.07	24.68	11.13	-1.67
G1+G2+P+D2	151.61	-293.36	-37.08	15.79	11.15	-1.51
G1+G2+P+D3	151.71	-412.77	181.44	19.98	14.13	-1.50
G1+G2+P+D4	151.50	-172.23	210.55	20.49	8.15	-1.67
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	208.66	-335.55	828.30	38.77	11.88	-2.35
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	208.69	-325.50	-361.83	16.06	11.55	-2.04
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	209.03	-722.44	190.54	26.67	21.46	-1.93
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	208.31	61.39	275.93	28.16	1.97	-2.47
G1+G2+P+Q+D1	208.66	-329.66	466.31	31.86	11.71	-2.28
G1+G2+P+Q+D2	208.68	-331.39	0.16	22.97	11.72	-2.12
G1+G2+P+Q+D3	208.78	-450.80	218.68	27.16	14.70	-2.12
G1+G2+P+Q+D4	208.57	-210.25	247.80	27.67	8.73	-2.28

Fundação B59						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	105.23	-58.48	446.59	27.97	-13.76	-1.53
Adicional (G2)	46.32	-18.49	209.14	13.75	-6.97	-0.58
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	55.56	-29.38	253.62	16.55	-8.18	-0.71
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.35	21.18	353.82	7.48	-0.19	0.17
Vento X- (V2)	-0.35	-21.18	-353.82	-7.48	0.19	-0.17
Vento Y+ (V3)	0.46	-1167.59	-24.92	-0.38	24.01	0.48
Vento Y- (V4)	-0.46	1167.59	24.92	0.38	-24.01	-0.48
Desaprumo X+ (D1)	0.10	-3.38	99.01	2.09	0.13	0.03
Desaprumo X- (D2)	-0.10	3.38	-99.01	-2.09	-0.13	-0.03
Desaprumo Y+ (D3)	0.10	-241.22	-5.92	-0.10	4.94	0.10
Desaprumo Y- (D4)	-0.10	241.22	5.92	0.10	-4.94	-0.10
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.02	2.52	-1.37	-0.03	-0.05	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	190.74	-84.62	1111.87	59.20	-26.53	-2.49
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	190.19	-105.41	551.92	47.36	-26.48	-2.72
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	190.81	-960.46	812.89	52.99	-8.72	-2.25
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	190.12	770.43	850.90	53.58	-44.29	-2.96
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	190.85	-75.22	1226.32	61.61	-26.64	-2.42
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	190.08	-114.81	437.47	44.95	-26.36	-2.79
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	190.97	-1361.54	804.54	52.86	-0.47	-2.09
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	189.96	1171.51	859.25	53.70	-52.54	-3.12
G1+G2+P+D1	151.67	-77.83	753.37	43.79	-20.65	-2.09
G1+G2+P+D2	151.47	-71.07	555.35	39.60	-20.91	-2.14
G1+G2+P+D3	151.67	-315.67	648.44	41.60	-15.84	-2.02
G1+G2+P+D4	151.47	166.77	660.29	41.79	-25.72	-2.21
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	207.38	-92.51	1160.88	63.59	-29.02	-2.70
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	206.88	-115.15	655.08	52.90	-28.89	-2.93
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	207.45	-903.32	890.60	57.98	-12.52	-2.49
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	206.81	695.66	925.37	58.51	-45.39	-3.14
G1+G2+P+Q+D1	207.23	-107.21	1006.99	60.34	-28.82	-2.79
G1+G2+P+Q+D2	207.03	-100.45	808.97	56.15	-29.09	-2.84
G1+G2+P+Q+D3	207.23	-345.05	902.06	58.15	-24.01	-2.72
G1+G2+P+Q+D4	207.03	137.39	913.91	58.34	-33.90	-2.91

Fundação B60						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	431.54	98.28	-1311.83	-75.95	-2.99	-0.35
Adicional (G2)	133.08	-40.28	-667.20	-37.80	-0.12	-0.13
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	169.18	-19.77	-799.64	-45.23	-0.45	-0.16

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-3.07	0.25	300.24	2.18	0.11	-0.10
Vento X- (V2)	3.07	-0.25	-300.24	-2.18	-0.11	0.10
Vento Y+ (V3)	0.16	-956.67	-36.83	-0.45	2.88	0.15
Vento Y- (V4)	-0.16	956.67	36.83	0.45	-2.88	-0.15
Desaprumo X+ (D1)	-0.68	35.52	88.80	0.84	-0.03	-0.05
Desaprumo X- (D2)	0.68	-35.52	-88.80	-0.84	0.03	0.05
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	-221.14	-8.61	-0.11	1.22	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.04	221.14	8.61	0.11	-1.22	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	1.27	-7.20	2.39	-0.05	-0.29	0.03
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	682.02	61.39	-2295.54	-143.58	-3.67	-0.65
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	686.63	12.54	-2777.24	-147.34	-3.76	-0.47
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	684.44	-688.21	-2564.37	-145.81	-1.15	-0.45
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	684.20	762.14	-2508.41	-145.11	-6.28	-0.67
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	680.97	51.78	-2199.72	-142.93	-3.62	-0.68
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	687.68	22.16	-2873.05	-147.98	-3.81	-0.44
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	684.50	-1010.41	-2576.75	-145.96	-0.33	-0.40
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	684.15	1084.34	-2496.03	-144.96	-7.10	-0.72
G1+G2+P+D1	565.21	86.32	-1887.84	-112.96	-3.43	-0.50
G1+G2+P+D2	566.58	15.29	-2065.44	-114.64	-3.37	-0.40
G1+G2+P+D3	565.93	-170.34	-1985.25	-113.91	-2.18	-0.41
G1+G2+P+D4	565.86	271.95	-1968.03	-113.69	-4.62	-0.48
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	732.96	45.75	-2559.71	-157.38	-3.80	-0.69
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	737.20	16.32	-2992.85	-160.68	-3.90	-0.53
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	735.19	-633.67	-2801.91	-159.35	-1.62	-0.51
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	734.97	695.74	-2750.65	-158.71	-6.08	-0.71
G1+G2+P+Q+D1	734.40	66.55	-2687.48	-158.19	-3.88	-0.66
G1+G2+P+Q+D2	735.76	-4.48	-2865.08	-159.87	-3.82	-0.56
G1+G2+P+Q+D3	735.12	-190.11	-2784.89	-159.14	-2.63	-0.58
G1+G2+P+Q+D4	735.04	252.18	-2767.67	-158.92	-5.07	-0.64

Fundação B61						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1055.40	-911.82	1940.47	87.19	52.10	0.18
Adicional (G2)	271.78	-556.88	963.16	45.58	24.54	0.34
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	354.12	-611.69	1159.89	54.92	29.06	0.33
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	4.17	72.57	881.22	8.83	-0.13	-0.42
Vento X- (V2)	-4.17	-72.57	-881.22	-8.83	0.13	0.42
Vento Y+ (V3)	-6.61	-4077.55	-81.36	-0.39	9.47	0.19
Vento Y- (V4)	6.61	4077.55	81.36	0.39	-9.47	-0.19
Desaprumo X+ (D1)	0.92	125.13	253.33	2.76	-0.21	-0.18
Desaprumo X- (D2)	-0.92	-125.13	-253.33	-2.76	0.21	0.18

Desaprumo Y+ (D3)	-1.12	-867.70	-19.33	-0.11	3.01	0.08
Desaprumo Y- (D4)	1.12	867.70	19.33	0.11	-3.01	-0.08
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	8.63	4.72	3.87	-0.20	0.89	0.09
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1586.83	-1763.09	4421.33	178.20	97.65	0.46
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1580.57	-2021.24	3017.51	163.83	98.09	1.21
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1578.97	-4931.84	3657.39	170.70	105.61	1.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1588.43	1147.51	3781.45	171.33	90.13	0.67
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1588.24	-1768.28	4704.54	180.98	97.66	0.34
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1579.16	-2016.05	2734.30	161.05	98.08	1.33
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1576.63	-6325.60	3630.13	170.58	108.58	1.06
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1590.77	2541.27	3808.71	171.45	87.16	0.62
G1+G2+P+D1	1336.73	-1338.85	3160.83	135.33	77.32	0.42
G1+G2+P+D2	1334.90	-1589.12	2654.17	129.82	77.73	0.79
G1+G2+P+D3	1334.70	-2331.69	2888.17	132.46	80.54	0.68
G1+G2+P+D4	1336.94	-596.28	2926.83	132.69	74.51	0.53
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1692.81	-1980.81	4700.02	193.92	106.43	0.61
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1687.06	-2170.53	3434.75	181.06	106.75	1.26
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1685.51	-4878.09	4010.64	187.21	113.51	1.08
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1694.36	726.75	4124.13	187.77	99.67	0.79
G1+G2+P+Q+D1	1690.85	-1950.54	4320.72	190.25	106.38	0.75
G1+G2+P+Q+D2	1689.02	-2200.81	3814.05	184.73	106.79	1.12
G1+G2+P+Q+D3	1688.82	-2943.37	4048.06	187.38	109.60	1.01
G1+G2+P+Q+D4	1691.05	-1207.97	4086.72	187.60	103.57	0.86

Fundação B62						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1046.40	-1040.88	-862.64	-19.01	66.04	-4.61
Adicional (G2)	285.66	-726.35	-595.89	-15.23	37.99	-1.80
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	371.45	-844.97	-712.14	-18.45	44.99	-2.18
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-4.38	65.59	798.94	7.35	0.26	-0.24
Vento X- (V2)	4.38	-65.59	-798.94	-7.35	-0.26	0.24
Vento Y+ (V3)	-6.50	-3474.57	-90.35	-1.03	13.29	0.13
Vento Y- (V4)	6.50	3474.57	90.35	1.03	-13.29	-0.13
Desaprumo X+ (D1)	-0.87	-63.00	232.24	2.38	0.35	-0.14
Desaprumo X- (D2)	0.87	63.00	-232.24	-2.38	-0.35	0.14
Desaprumo Y+ (D3)	-0.98	-712.97	-20.53	-0.23	3.54	0.04
Desaprumo Y- (D4)	0.98	712.97	20.53	0.23	-3.54	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	5.83	3.92	-6.21	0.06	0.98	-0.08
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1594.68	-2358.50	-1325.11	-41.07	136.89	-8.25
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1601.12	-2351.07	-2601.35	-53.14	136.11	-7.77
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1593.33	-4926.91	-2031.48	-47.88	146.89	-7.91
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1602.47	217.33	-1894.99	-46.33	126.10	-8.12
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1593.16	-2315.03	-1069.04	-38.78	136.90	-8.31
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1602.63	-2394.54	-2857.42	-55.42	136.10	-7.72
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1590.99	-6121.78	-2062.01	-48.22	151.24	-7.87
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1604.80	1412.21	-1864.46	-45.98	121.76	-8.16
G1+G2+P+D1	1337.02	-1826.31	-1232.49	-31.81	105.35	-6.63
G1+G2+P+D2	1338.75	-1700.30	-1696.97	-36.56	104.66	-6.35
G1+G2+P+D3	1336.91	-2476.28	-1485.26	-34.42	108.55	-6.45
G1+G2+P+D4	1338.86	-1050.33	-1444.21	-33.95	101.46	-6.53
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1706.35	-2594.76	-1602.26	-47.26	150.29	-8.87
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1712.31	-2621.79	-2751.49	-58.02	149.70	-8.47
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1705.03	-4985.45	-2239.51	-53.35	159.42	-8.57
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1713.63	-231.11	-2114.24	-51.93	140.57	-8.76
G1+G2+P+Q+D1	1708.46	-2671.28	-1944.63	-50.26	150.34	-8.81
G1+G2+P+Q+D2	1710.20	-2545.27	-2409.11	-55.01	149.65	-8.52
G1+G2+P+Q+D3	1708.35	-3321.25	-2197.40	-52.87	153.54	-8.62
G1+G2+P+Q+D4	1710.31	-1895.30	-2156.34	-52.41	146.45	-8.71

Fundação B63						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	274.32	-690.16	931.20	64.88	28.10	1.38
Adicional (G2)	79.30	-422.15	554.49	38.37	16.13	1.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	100.19	-489.20	670.76	46.23	18.57	1.17
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	5.72	3.67	246.37	0.87	0.22	-0.05
Vento X- (V2)	-5.72	-3.67	-246.37	-0.87	-0.22	0.05
Vento Y+ (V3)	-3.26	-835.15	-29.03	-0.16	5.75	0.24
Vento Y- (V4)	3.26	835.15	29.03	0.16	-5.75	-0.24
Desaprumo X+ (D1)	1.01	-28.73	72.88	0.45	0.19	-0.04
Desaprumo X- (D2)	-1.01	28.73	-72.88	-0.45	-0.19	0.04
Desaprumo Y+ (D3)	-0.47	-168.49	-6.50	-0.04	1.38	0.06
Desaprumo Y- (D4)	0.47	168.49	6.50	0.04	-1.38	-0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	2.92	-7.19	2.20	0.33	0.12	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	430.79	-1479.38	2155.06	136.77	57.60	3.20
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	422.55	-1444.51	1759.78	135.11	57.08	3.31
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	424.39	-2078.21	1935.56	135.82	61.74	3.44
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	428.95	-845.68	1979.28	136.07	52.95	3.07
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	432.81	-1470.05	2233.68	137.00	57.64	3.19
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	420.54	-1453.84	1681.16	134.89	57.04	3.33
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	423.21	-2366.20	1925.73	135.76	63.66	3.52

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	430.13	-557.69	1989.11	136.12	51.02	2.99
G1+G2+P+D1	357.54	-1148.23	1560.77	104.04	44.53	2.40
G1+G2+P+D2	355.53	-1090.78	1415.01	103.13	44.16	2.48
G1+G2+P+D3	356.06	-1287.99	1481.39	103.55	45.73	2.50
G1+G2+P+D4	357.01	-951.02	1494.39	103.62	42.96	2.38
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	460.58	-1618.28	2336.36	150.52	63.12	3.56
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	452.88	-1599.13	1980.94	149.10	62.70	3.65
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	454.58	-2178.90	2138.57	149.70	66.93	3.78
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	458.88	-1038.51	2178.73	149.92	58.89	3.44
G1+G2+P+Q+D1	457.74	-1637.43	2231.53	150.26	63.10	3.57
G1+G2+P+Q+D2	455.72	-1579.98	2085.77	149.36	62.73	3.64
G1+G2+P+Q+D3	456.26	-1777.19	2152.15	149.77	64.30	3.67
G1+G2+P+Q+D4	457.20	-1440.22	2165.15	149.85	61.53	3.55

Fundação B64						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	454.61	-574.37	872.38	40.07	20.12	-0.78
Adicional (G2)	157.35	-329.60	287.07	13.79	12.38	-0.15
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	202.64	-390.85	353.12	16.87	15.10	-0.19
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-4.31	23.86	384.86	6.86	-0.32	-0.46
Vento X- (V2)	4.31	-23.86	-384.86	-6.86	0.32	0.46
Vento Y+ (V3)	-3.94	-1078.41	-63.99	-1.62	14.19	0.07
Vento Y- (V4)	3.94	1078.41	63.99	1.62	-14.19	-0.07
Desaprumo X+ (D1)	-0.87	24.60	110.85	2.05	-0.32	-0.14
Desaprumo X- (D2)	0.87	-24.60	-110.85	-2.05	0.32	0.14
Desaprumo Y+ (D3)	-0.70	-231.31	-14.35	-0.36	3.19	0.02
Desaprumo Y- (D4)	0.70	231.31	14.35	0.36	-3.19	-0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-2.23	4.24	2.72	0.08	-0.34	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	748.40	-1142.19	1716.05	71.26	42.32	-1.45
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	754.76	-1204.45	1102.67	60.23	43.15	-0.71
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	748.74	-1978.49	1361.15	64.53	53.43	-1.02
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	754.42	-368.15	1457.57	66.96	32.04	-1.14
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	746.91	-1139.37	1839.69	73.44	42.28	-1.60
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	756.25	-1207.27	979.03	58.05	43.19	-0.56
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	747.35	-2346.61	1339.48	63.98	58.24	-1.00
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	755.81	-0.03	1479.24	67.51	27.23	-1.16
G1+G2+P+D1	608.86	-875.12	1273.02	55.99	31.84	-1.08
G1+G2+P+D2	610.60	-924.33	1051.32	51.88	32.49	-0.80
G1+G2+P+D3	609.04	-1131.04	1147.82	53.58	35.35	-0.93
G1+G2+P+D4	610.43	-668.41	1176.53	54.29	28.98	-0.96
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	809.43	-1266.17	1791.68	75.76	46.94	-1.47
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	815.32	-1314.98	1238.92	65.85	47.59	-0.80

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	809.72	-2032.50	1471.02	69.69	57.09	-1.09
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	815.02	-548.65	1559.58	71.93	37.44	-1.19
G1+G2+P+Q+D1	811.50	-1265.97	1626.15	72.86	46.94	-1.28
G1+G2+P+Q+D2	813.24	-1315.18	1404.45	68.75	47.58	-1.00
G1+G2+P+Q+D3	811.67	-1521.89	1500.95	70.45	50.45	-1.12
G1+G2+P+Q+D4	813.07	-1059.26	1529.65	71.16	44.07	-1.16

Fundação B65						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1057.27	-1177.89	366.86	-55.68	57.63	-9.00
Adicional (G2)	261.86	-583.11	68.85	-11.25	27.30	-3.78
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	344.54	-717.31	93.83	-15.38	34.39	-4.83
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-3.14	-69.55	2221.22	11.31	2.01	-1.02
Vento X- (V2)	3.14	69.55	-2221.22	-11.31	-2.01	1.02
Vento Y+ (V3)	1.30	-989.47	-278.56	-1.05	6.89	0.36
Vento Y- (V4)	-1.30	989.47	278.56	1.05	-6.89	-0.36
Desaprumo X+ (D1)	-0.71	-12.29	628.58	3.89	0.51	-0.34
Desaprumo X- (D2)	0.71	12.29	-628.58	-3.89	-0.51	0.34
Desaprumo Y+ (D3)	0.21	-214.72	-64.42	-0.28	1.79	0.40
Desaprumo Y- (D4)	-0.21	214.72	64.42	0.28	-1.79	-0.40
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	4.24	-1.41	1.85	-0.18	0.11	-0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1562.18	-2314.65	2265.68	-68.43	110.66	-17.02
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1566.92	-2214.40	-1259.16	-87.33	107.57	-15.33
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1565.47	-3004.99	292.08	-78.70	114.47	-15.69
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1563.63	-1524.06	714.43	-77.06	103.76	-16.67
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1561.12	-2339.11	2982.29	-64.98	111.33	-17.34
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1567.98	-2189.94	-1975.78	-90.78	106.90	-15.01
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1565.93	-3342.06	198.27	-79.04	116.74	-15.65
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1563.17	-1186.99	808.24	-76.72	101.49	-16.70
G1+G2+P+D1	1322.66	-1774.70	1066.15	-63.22	85.55	-13.14
G1+G2+P+D2	1324.09	-1750.12	-191.01	-71.01	84.54	-12.45
G1+G2+P+D3	1323.58	-1977.13	373.15	-67.39	86.83	-12.40
G1+G2+P+D4	1323.17	-1547.69	501.99	-66.84	83.26	-13.20
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1665.74	-2526.48	2121.95	-74.11	120.84	-18.38
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1670.09	-2432.95	-1059.14	-90.88	118.02	-16.87
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1668.78	-3161.47	337.85	-83.24	124.30	-17.24
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1667.05	-1797.97	724.97	-81.75	114.56	-18.01
G1+G2+P+Q+D1	1667.20	-2492.00	1159.99	-78.60	119.94	-17.97
G1+G2+P+Q+D2	1668.63	-2467.43	-97.17	-86.39	118.93	-17.28
G1+G2+P+Q+D3	1668.12	-2694.44	466.99	-82.77	121.22	-17.23
G1+G2+P+Q+D4	1667.70	-2265.00	595.83	-82.22	117.64	-18.03

Fundação B66						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	617.38	-1007.55	-1059.52	-99.07	40.62	2.80
Adicional (G2)	211.27	-532.77	-708.96	-51.82	20.75	1.59
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	273.58	-644.15	-830.67	-61.97	25.93	1.81
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	7.93	-18.73	1277.60	12.76	0.70	-0.88
Vento X- (V2)	-7.93	18.73	-1277.60	-12.76	-0.70	0.88
Vento Y+ (V3)	-4.63	-1524.35	-148.67	-0.70	18.63	0.75
Vento Y- (V4)	4.63	1524.35	148.67	0.70	-18.63	-0.75
Desaprumo X+ (D1)	1.75	-11.88	365.79	4.00	0.27	-0.32
Desaprumo X- (D2)	-1.75	11.88	-365.79	-4.00	-0.27	0.32
Desaprumo Y+ (D3)	-0.85	-324.35	-34.62	-0.20	4.18	0.17
Desaprumo Y- (D4)	0.85	324.35	34.62	0.20	-4.18	-0.17
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-1.96	3.27	-1.21	0.00	-0.48	0.03
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1024.15	-2007.32	-1334.54	-183.88	79.65	4.94
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1012.24	-1968.60	-3367.77	-204.66	78.44	6.43
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1014.83	-3124.29	-2464.03	-194.83	93.08	6.25
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1021.55	-851.63	-2238.28	-193.72	65.01	5.12
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1026.84	-2011.56	-923.52	-179.87	79.86	4.67
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1009.54	-1964.36	-3778.79	-208.67	78.24	6.70
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1013.21	-3645.34	-2514.03	-195.05	99.39	6.50
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1023.17	-330.58	-2188.28	-193.50	58.70	4.87
G1+G2+P+D1	828.44	-1548.93	-1403.90	-146.89	61.17	4.10
G1+G2+P+D2	824.94	-1525.17	-2135.48	-154.90	60.62	4.73
G1+G2+P+D3	825.84	-1861.40	-1804.31	-151.09	65.07	4.58
G1+G2+P+D4	827.54	-1212.70	-1735.07	-150.70	56.72	4.24
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1105.74	-2197.31	-1683.76	-203.57	87.36	5.57
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1094.79	-2165.09	-3516.95	-222.16	86.30	6.89
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1097.14	-3228.84	-2703.76	-213.36	99.72	6.75
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1103.39	-1133.56	-2496.95	-212.36	73.93	5.71
G1+G2+P+Q+D1	1102.01	-2193.08	-2234.56	-208.86	87.10	5.91
G1+G2+P+Q+D2	1098.51	-2169.32	-2966.15	-216.87	86.55	6.55
G1+G2+P+Q+D3	1099.42	-2505.55	-2634.98	-213.06	91.00	6.40
G1+G2+P+Q+D4	1101.11	-1856.85	-2565.73	-212.67	82.65	6.06

Fundação B67						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	210.27	-999.32	-20.68	-14.20	49.83	0.51
Adicional (G2)	66.94	-498.48	-13.18	-6.37	24.45	0.25
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	86.07	-579.98	-15.21	-7.52	28.59	0.27

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-16.16	-19.44	242.43	-5.67	0.98	0.26
Vento X- (V2)	16.16	19.44	-242.43	5.67	-0.98	-0.26
Vento Y+ (V3)	4.46	-105.38	-27.36	1.44	1.05	-0.08
Vento Y- (V4)	-4.46	105.38	27.36	-1.44	-1.05	0.08
Desaprumo X+ (D1)	-3.61	-1.58	75.30	-1.16	0.24	0.06
Desaprumo X- (D2)	3.61	1.58	-75.30	1.16	-0.24	-0.06
Desaprumo Y+ (D3)	0.70	-24.76	-7.09	0.29	0.31	-0.02
Desaprumo Y- (D4)	-0.70	24.76	7.09	-0.29	-0.31	0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.04	-1.46	0.53	-0.06	0.01	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	325.33	-1917.98	152.96	-30.09	95.06	1.16
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	349.67	-1892.50	-240.90	-21.71	93.56	0.76
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	340.66	-1985.39	-65.23	-24.84	95.15	0.90
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	334.34	-1825.09	-22.71	-26.96	93.46	1.01
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	319.85	-1925.32	229.34	-32.04	95.38	1.24
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	355.15	-1885.16	-317.29	-19.76	93.23	0.67
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	342.25	-2020.77	-74.24	-24.34	95.49	0.87
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	332.75	-1789.71	-13.70	-27.45	93.13	1.04
G1+G2+P+D1	273.64	-1500.83	41.98	-21.79	74.54	0.83
G1+G2+P+D2	280.87	-1497.68	-108.62	-19.47	74.06	0.70
G1+G2+P+D3	277.95	-1524.01	-40.41	-20.34	74.61	0.75
G1+G2+P+D4	276.55	-1474.50	-26.23	-20.92	73.99	0.79
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	352.14	-2091.54	127.81	-32.03	103.57	1.22
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	374.50	-2066.92	-224.88	-24.28	102.20	0.86
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	366.29	-2152.62	-67.86	-27.17	103.64	0.99
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	360.36	-2005.85	-29.21	-29.14	102.12	1.09
G1+G2+P+Q+D1	359.71	-2080.81	26.76	-29.31	103.12	1.10
G1+G2+P+Q+D2	366.94	-2077.66	-123.83	-26.99	102.65	0.98
G1+G2+P+Q+D3	364.02	-2103.99	-55.62	-27.86	103.20	1.02
G1+G2+P+Q+D4	362.62	-2054.47	-41.45	-28.44	102.57	1.06

Fundação B68						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	384.99	780.19	525.61	-1.96	-46.82	-1.42
Adicional (G2)	139.66	398.70	201.15	-2.19	-25.32	-0.69
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	181.81	490.79	240.46	-2.54	-30.45	-0.85
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	8.84	13.44	1004.46	6.37	-0.57	-0.07
Vento X- (V2)	-8.84	-13.44	-1004.46	-6.37	0.57	0.07
Vento Y+ (V3)	-3.46	-401.56	-156.54	-1.36	4.73	0.17
Vento Y- (V4)	3.46	401.56	156.54	1.36	-4.73	-0.17
Desaprumo X+ (D1)	1.96	16.41	290.14	2.28	-0.29	-0.04
Desaprumo X- (D2)	-1.96	-16.41	-290.14	-2.28	0.29	0.04

Desaprumo Y+ (D3)	-0.66	-91.27	-36.60	-0.34	1.18	0.04
Desaprumo Y- (D4)	0.66	91.27	36.60	0.34	-1.18	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-1.67	-1.82	2.82	-0.06	-0.06	0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	656.90	1539.90	1698.91	-0.61	-94.05	-2.75
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	643.60	1501.34	96.89	-11.38	-92.97	-2.62
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	647.72	1217.29	778.95	-7.04	-89.87	-2.56
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	652.78	1823.95	1016.84	-4.95	-97.15	-2.82
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	659.89	1540.79	2021.36	1.32	-94.20	-2.77
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	640.60	1500.45	-225.56	-13.30	-92.82	-2.60
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	646.51	1081.63	726.34	-7.49	-88.30	-2.50
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	653.98	1959.61	1069.45	-4.49	-98.72	-2.87
G1+G2+P+D1	524.94	1193.48	1019.72	-1.93	-72.49	-2.13
G1+G2+P+D2	521.01	1160.66	439.44	-6.50	-71.90	-2.05
G1+G2+P+D3	522.31	1085.80	692.98	-4.55	-71.01	-2.05
G1+G2+P+D4	523.64	1268.34	766.18	-3.88	-73.38	-2.14
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	710.90	1682.65	1691.71	-1.99	-103.11	-3.00
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	698.68	1653.06	248.36	-11.51	-102.19	-2.88
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	702.44	1389.48	861.10	-7.71	-99.33	-2.82
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	707.14	1946.23	1078.97	-5.80	-105.97	-3.06
G1+G2+P+Q+D1	706.76	1684.26	1260.18	-4.47	-102.94	-2.98
G1+G2+P+Q+D2	702.83	1651.45	679.89	-9.04	-102.36	-2.90
G1+G2+P+Q+D3	704.13	1576.58	933.44	-7.09	-101.47	-2.90
G1+G2+P+Q+D4	705.46	1759.13	1006.64	-6.42	-103.83	-2.98

Fundação B69						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	595.09	-249.51	54.68	-17.24	-6.41	-0.47
Adicional (G2)	195.86	-223.80	-52.13	-11.16	0.83	-0.08
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	256.95	-247.28	-65.46	-13.65	0.71	-0.13
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	4.16	43.32	820.22	8.11	-1.34	-0.13
Vento X- (V2)	-4.16	-43.32	-820.22	-8.11	1.34	0.13
Vento Y+ (V3)	-4.12	-768.78	-91.87	0.26	7.77	0.09
Vento Y- (V4)	4.12	768.78	91.87	-0.26	-7.77	-0.09
Desaprumo X+ (D1)	1.08	31.15	238.72	2.63	-0.55	-0.07
Desaprumo X- (D2)	-1.08	-31.15	-238.72	-2.63	0.55	0.07
Desaprumo Y+ (D3)	-0.90	-170.98	-22.86	-0.01	1.99	0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.90	170.98	22.86	0.01	-1.99	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-1.21	1.08	2.02	0.03	-0.13	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	972.84	-598.04	614.07	-31.26	-6.39	-0.75
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	966.36	-692.62	-696.56	-44.60	-4.03	-0.50
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	966.51	-1223.48	-112.00	-37.78	0.81	-0.55
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	972.68	-67.18	29.50	-38.08	-11.23	-0.69
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	974.20	-589.23	876.88	-28.74	-6.78	-0.78
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	964.99	-701.43	-959.38	-47.12	-3.64	-0.46
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	965.11	-1484.24	-142.50	-37.68	3.38	-0.53
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	974.09	193.58	60.00	-38.18	-13.79	-0.72
G1+G2+P+D1	790.82	-441.08	243.29	-25.74	-6.25	-0.60
G1+G2+P+D2	788.65	-503.39	-234.15	-31.01	-5.16	-0.47
G1+G2+P+D3	788.84	-643.22	-18.29	-28.38	-3.72	-0.51
G1+G2+P+D4	790.63	-301.25	27.43	-28.37	-7.69	-0.56
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1049.62	-680.74	529.16	-36.08	-6.03	-0.77
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1043.74	-758.29	-650.93	-47.98	-3.96	-0.56
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1043.84	-1250.91	-125.39	-41.88	0.48	-0.60
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1049.52	-188.12	3.61	-42.18	-10.47	-0.72
G1+G2+P+Q+D1	1047.77	-688.36	177.83	-39.39	-5.54	-0.73
G1+G2+P+Q+D2	1045.60	-750.67	-299.60	-44.66	-4.45	-0.60
G1+G2+P+Q+D3	1045.78	-890.50	-83.75	-42.04	-3.01	-0.64
G1+G2+P+Q+D4	1047.58	-548.53	-38.02	-42.02	-6.98	-0.69

Fundação B70						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	289.59	-267.42	-51.84	-6.28	2.55	-35.92
Adicional (G2)	108.74	-105.65	4.36	-1.49	1.13	-18.26
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	138.96	-128.57	3.19	-1.80	1.39	-21.75
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-18.40	120.74	14.68	0.02	-1.49	-1.07
Vento X- (V2)	18.40	-120.74	-14.68	-0.02	1.49	1.07
Vento Y+ (V3)	30.00	12.12	-43.99	-0.42	-1.16	3.60
Vento Y- (V4)	-30.00	-12.12	43.99	0.42	1.16	-3.60
Desaprumo X+ (D1)	-5.08	30.39	6.91	0.06	-0.36	-0.18
Desaprumo X- (D2)	5.08	-30.39	-6.91	-0.06	0.36	0.18
Desaprumo Y+ (D3)	5.54	-2.95	-8.87	-0.09	-0.17	0.69
Desaprumo Y- (D4)	-5.54	2.95	8.87	0.09	0.17	-0.69
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.21	0.53	-0.01	0.00	-0.01	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	480.88	-369.32	-31.71	-8.98	3.50	-70.16
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	509.92	-555.75	-58.78	-9.08	5.79	-68.64
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	517.19	-457.28	-77.70	-9.34	3.83	-66.77
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	473.61	-467.79	-12.79	-8.72	5.46	-72.03
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	474.91	-329.33	-27.73	-8.99	3.01	-70.54
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	515.89	-595.74	-62.77	-9.07	6.29	-68.26
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	527.68	-451.62	-92.87	-9.48	3.41	-65.52

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	463.12	-473.44	2.38	-8.58	5.88	-73.28
G1+G2+P+D1	393.04	-342.15	-40.57	-7.71	3.31	-54.35
G1+G2+P+D2	403.21	-402.93	-54.39	-7.83	4.03	-53.99
G1+G2+P+D3	403.67	-375.49	-56.35	-7.86	3.50	-53.48
G1+G2+P+D4	392.58	-369.58	-38.62	-7.68	3.84	-54.86
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	523.96	-416.19	-32.64	-9.54	4.02	-76.64
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	550.22	-586.01	-55.93	-9.61	6.11	-75.21
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	557.37	-495.04	-74.32	-9.86	4.30	-73.48
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	516.81	-507.17	-14.26	-9.29	5.83	-78.37
G1+G2+P+Q+D1	532.01	-470.71	-37.38	-9.51	4.70	-76.11
G1+G2+P+Q+D2	542.17	-531.49	-51.20	-9.63	5.43	-75.74
G1+G2+P+Q+D3	542.63	-504.06	-53.15	-9.66	4.90	-75.24
G1+G2+P+Q+D4	531.54	-498.15	-35.42	-9.48	5.23	-76.62

Fundação B71						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	61.77	-60.60	-62.43	-2.16	2.51	-0.53
Adicional (G2)	12.93	-29.01	-43.98	-1.70	1.17	-0.27
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	13.91	-35.63	-54.12	-2.11	1.45	-0.33
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-1.74	-0.77	-1.02	-0.16	0.08	0.03
Vento X- (V2)	1.74	0.77	1.02	0.16	-0.08	-0.03
Vento Y+ (V3)	13.36	10.82	-6.53	-0.21	-0.54	-0.03
Vento Y- (V4)	-13.36	-10.82	6.53	0.21	0.54	0.03
Desaprumo X+ (D1)	-0.53	-0.44	0.79	-0.01	0.03	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.53	0.44	-0.79	0.01	-0.03	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	2.42	1.09	-1.34	-0.04	-0.07	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	-2.42	-1.09	1.34	0.04	0.07	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.39	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	82.64	-115.32	-144.40	-5.44	4.78	-1.01
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	85.45	-113.79	-144.26	-5.24	4.63	-1.05
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	93.72	-107.32	-149.16	-5.49	4.33	-1.05
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	74.38	-121.80	-139.49	-5.19	5.07	-1.00
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	82.09	-115.51	-145.02	-5.50	4.80	-1.00
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	86.00	-113.61	-143.63	-5.18	4.61	-1.06
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	98.40	-103.29	-151.40	-5.57	4.14	-1.07
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	69.69	-125.83	-137.25	-5.11	5.27	-0.99
G1+G2+P+D1	73.78	-90.06	-105.65	-3.87	3.72	-0.80
G1+G2+P+D2	74.84	-89.18	-107.23	-3.86	3.66	-0.80
G1+G2+P+D3	76.73	-88.53	-107.78	-3.91	3.62	-0.81
G1+G2+P+D4	71.89	-90.70	-105.10	-3.82	3.76	-0.79
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	86.96	-125.89	-160.85	-6.07	5.20	-1.11
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	89.48	-124.61	-160.28	-5.87	5.07	-1.14

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	97.23	-118.31	-165.03	-6.12	4.79	-1.15
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	79.21	-132.19	-156.10	-5.83	5.49	-1.10
G1+G2+P+Q+D1	87.69	-125.69	-159.77	-5.98	5.17	-1.12
G1+G2+P+Q+D2	88.75	-124.81	-161.35	-5.97	5.11	-1.13
G1+G2+P+Q+D3	90.64	-124.16	-161.90	-6.01	5.07	-1.13
G1+G2+P+Q+D4	85.80	-126.34	-159.22	-5.93	5.21	-1.12

Fundação B72						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	355.93	-433.89	-503.80	-5.34	5.00	55.65
Adicional (G2)	141.70	-239.59	-275.48	-3.15	2.90	29.17
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	183.11	-283.84	-333.13	-3.85	3.43	34.95
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	25.63	54.47	7.18	0.01	-0.78	1.24
Vento X- (V2)	-25.63	-54.47	-7.18	-0.01	0.78	-1.24
Vento Y+ (V3)	10.68	346.88	-17.69	-0.24	-5.41	-0.04
Vento Y- (V4)	-10.68	-346.88	17.69	0.24	5.41	0.04
Desaprumo X+ (D1)	6.68	16.12	4.21	0.05	-0.23	0.57
Desaprumo X- (D2)	-6.68	-16.12	-4.21	-0.05	0.23	-0.57
Desaprumo Y+ (D3)	1.63	61.92	-3.76	-0.05	-1.00	-0.02
Desaprumo Y- (D4)	-1.63	-61.92	3.76	0.05	1.00	0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.01	1.44	-0.03	-0.01	-0.02	-0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	645.76	-827.02	-1005.32	-11.15	9.65	110.39
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	605.87	-914.42	-1019.69	-11.23	10.90	108.13
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	633.34	-620.27	-1025.69	-11.37	6.35	109.22
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	618.29	-1121.17	-999.32	-11.01	14.20	109.30
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	654.18	-809.64	-1003.60	-11.16	9.40	110.73
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	597.45	-931.80	-1021.41	-11.22	11.15	107.79
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	637.16	-498.45	-1031.74	-11.45	4.46	109.21
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	614.47	-1242.99	-993.27	-10.94	16.09	109.31
G1+G2+P+D1	504.32	-655.91	-775.10	-8.45	7.64	85.36
G1+G2+P+D2	490.97	-688.16	-783.52	-8.55	8.11	84.23
G1+G2+P+D3	499.27	-610.12	-783.07	-8.55	6.88	84.78
G1+G2+P+D4	496.01	-733.95	-775.55	-8.44	8.87	84.82
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	698.86	-916.58	-1106.41	-12.32	10.74	120.72
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	662.63	-995.17	-1118.48	-12.37	11.87	118.77
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	687.82	-722.35	-1124.61	-12.51	7.65	119.71
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	673.67	-1189.39	-1100.29	-12.18	14.96	119.78
G1+G2+P+Q+D1	687.42	-939.75	-1108.24	-12.30	11.08	120.31
G1+G2+P+Q+D2	674.07	-971.99	-1116.66	-12.40	11.54	119.18
G1+G2+P+Q+D3	682.38	-893.95	-1116.21	-12.40	10.31	119.73
G1+G2+P+Q+D4	679.11	-1017.79	-1108.69	-12.29	12.30	119.76

Fundação B73						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	685.19	8.61	-1159.65	29.33	-22.27	3.08
Adicional (G2)	258.29	-40.34	-826.89	13.22	-11.41	1.51
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	337.46	-34.96	-969.86	15.67	-13.93	1.86
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-3.54	14.88	1900.79	14.99	-0.28	-0.37
Vento X- (V2)	3.54	-14.88	-1900.79	-14.99	0.28	0.37
Vento Y+ (V3)	-3.48	-891.89	-274.23	-1.45	13.73	-0.42
Vento Y- (V4)	3.48	891.89	274.23	1.45	-13.73	0.42
Desaprumo X+ (D1)	-0.78	-15.61	553.74	4.84	0.22	-0.18
Desaprumo X- (D2)	0.78	15.61	-553.74	-4.84	-0.22	0.18
Desaprumo Y+ (D3)	-0.67	-192.33	-64.26	-0.38	3.04	-0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.67	192.33	64.26	0.38	-3.04	0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-1.58	0.70	-2.17	0.00	-0.08	-0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	1175.47	-57.24	-1148.61	65.81	-43.53	5.53
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	1180.79	-53.76	-4186.61	41.21	-43.49	6.22
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	1175.58	-722.11	-2876.08	52.38	-33.19	5.61
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	1180.67	611.11	-2459.14	54.64	-53.83	6.14
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	1174.27	-47.02	-539.70	70.49	-43.70	5.42
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	1181.99	-63.98	-4795.52	36.54	-43.32	6.32
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	1174.38	-1026.28	-2968.20	51.91	-28.53	5.44
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	1181.88	915.28	-2367.02	55.12	-58.49	6.30
G1+G2+P+D1	941.12	-46.63	-1434.97	47.38	-33.54	4.39
G1+G2+P+D2	942.69	-15.42	-2542.44	37.71	-33.98	4.75
G1+G2+P+D3	941.23	-223.36	-2052.97	42.16	-30.72	4.55
G1+G2+P+D4	942.58	161.31	-1924.44	42.93	-36.80	4.60
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	1276.92	-63.46	-1590.98	69.19	-47.77	6.13
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	1281.81	-68.51	-4326.16	47.23	-47.61	6.73
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	1277.00	-680.01	-3149.46	57.19	-38.20	6.17
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	1281.73	548.03	-2767.67	59.24	-57.18	6.69
G1+G2+P+Q+D1	1278.58	-81.59	-2404.83	63.05	-47.47	6.25
G1+G2+P+Q+D2	1280.15	-50.38	-3512.31	53.37	-47.91	6.61
G1+G2+P+Q+D3	1278.69	-258.32	-3022.83	57.83	-44.65	6.41
G1+G2+P+Q+D4	1280.04	126.35	-2894.31	58.59	-50.73	6.46

Fundação B74						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	275.73	176.50	734.36	59.78	-18.63	-0.21
Adicional (G2)	90.83	20.30	415.53	35.07	-8.70	-0.03
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	118.12	41.90	503.47	42.11	-10.49	-0.01

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	6.34	-24.12	333.77	2.88	0.70	-0.21
Vento X- (V2)	-6.34	24.12	-333.77	-2.88	-0.70	0.21
Vento Y+ (V3)	2.84	-816.99	-48.39	-0.26	5.78	0.18
Vento Y- (V4)	-2.84	816.99	48.39	0.26	-5.78	-0.18
Desaprumo X+ (D1)	1.45	-36.23	98.17	0.98	0.33	-0.08
Desaprumo X- (D2)	-1.45	36.23	-98.17	-0.98	-0.33	0.08
Desaprumo Y+ (D3)	0.32	-163.98	-11.25	-0.07	1.37	0.06
Desaprumo Y- (D4)	-0.32	163.98	11.25	0.07	-1.37	-0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.09	-8.12	-0.13	0.02	-0.13	-0.04
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	453.94	178.77	1769.56	126.74	-34.17	-0.46
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	444.35	257.25	1234.83	121.95	-35.46	-0.11
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	451.07	-384.28	1465.47	124.14	-30.41	-0.14
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	447.22	820.30	1538.92	124.55	-39.22	-0.43
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	456.08	179.03	1876.23	127.62	-33.98	-0.52
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	442.21	256.99	1128.16	121.06	-35.65	-0.05
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	452.11	-666.24	1449.19	124.06	-28.47	-0.08
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	446.18	1102.26	1555.20	124.63	-41.16	-0.49
G1+G2+P+D1	367.92	152.45	1247.93	95.85	-27.14	-0.36
G1+G2+P+D2	365.01	224.91	1051.60	93.89	-27.80	-0.20
G1+G2+P+D3	366.79	24.70	1138.52	94.80	-26.11	-0.22
G1+G2+P+D4	366.14	352.66	1161.01	94.94	-28.84	-0.33
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	488.98	201.25	1893.76	139.11	-37.41	-0.45
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	480.18	259.91	1412.71	134.85	-38.52	-0.13
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	486.41	-326.87	1619.59	136.79	-33.93	-0.16
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	482.75	788.03	1686.88	137.16	-41.99	-0.42
G1+G2+P+Q+D1	486.04	194.35	1751.40	137.96	-37.63	-0.37
G1+G2+P+Q+D2	483.13	266.81	1555.07	135.99	-38.30	-0.21
G1+G2+P+Q+D3	484.91	66.60	1641.99	136.91	-36.60	-0.23
G1+G2+P+Q+D4	484.26	394.56	1664.48	137.04	-39.33	-0.35

Fundação B75						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	50.38	-308.78	-601.25	-52.44	18.93	0.72
Adicional (G2)	18.49	-148.07	-306.85	-25.98	7.53	0.39
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	26.15	-185.56	-363.83	-30.79	10.52	0.39
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.26	-12.52	312.28	7.17	0.66	0.01
Vento X- (V2)	0.26	12.52	-312.28	-7.17	-0.66	-0.01
Vento Y+ (V3)	0.88	-278.68	-65.24	-1.37	7.07	-0.80
Vento Y- (V4)	-0.88	278.68	65.24	1.37	-7.07	0.80
Desaprumo X+ (D1)	-0.10	7.18	89.42	2.04	-0.09	0.03
Desaprumo X- (D2)	0.10	-7.18	-89.42	-2.04	0.09	-0.03

Desaprumo Y+ (D3)	0.19	-60.48	-15.19	-0.32	1.53	-0.18
Desaprumo Y- (D4)	-0.19	60.48	15.19	0.32	-1.53	0.18
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.01	-4.27	0.13	0.01	0.11	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	86.96	-593.62	-914.16	-94.27	34.26	1.40
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	87.42	-588.41	-1411.15	-105.67	33.59	1.34
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	87.85	-799.57	-1212.18	-101.01	39.21	0.77
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	86.53	-382.46	-1113.13	-98.93	28.64	1.97
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	86.88	-600.59	-813.70	-91.96	34.54	1.39
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	87.49	-581.44	-1511.61	-107.98	33.31	1.35
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	88.14	-894.51	-1234.12	-101.47	41.62	0.49
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	86.24	-287.52	-1091.18	-98.47	26.23	2.25
G1+G2+P+D1	68.78	-453.95	-818.55	-76.37	26.47	1.13
G1+G2+P+D2	68.99	-468.30	-997.40	-80.46	26.65	1.07
G1+G2+P+D3	69.07	-521.60	-923.17	-78.74	28.09	0.92
G1+G2+P+D4	68.69	-400.64	-892.78	-78.10	25.03	1.27
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	94.84	-651.25	-1047.76	-104.07	37.44	1.51
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	95.24	-642.12	-1495.85	-114.35	36.72	1.47
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	95.64	-838.70	-1317.18	-110.16	41.95	0.93
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	94.43	-454.67	-1226.43	-108.25	32.21	2.04
G1+G2+P+Q+D1	94.93	-639.51	-1182.38	-107.16	36.99	1.52
G1+G2+P+Q+D2	95.14	-653.86	-1361.23	-111.25	37.17	1.45
G1+G2+P+Q+D3	95.23	-707.16	-1287.00	-109.53	38.61	1.31
G1+G2+P+Q+D4	94.85	-586.20	-1256.61	-108.89	35.55	1.66

Fundação B76						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	80.52	65.69	-141.33	-5.75	-3.58	-0.64
Adicional (G2)	13.27	4.49	-75.54	-2.84	-0.63	-0.28
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	16.90	6.65	-90.34	-3.41	-0.76	-0.35
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-28.28	2.76	-31.76	-1.40	0.05	0.08
Vento X- (V2)	28.28	-2.76	31.76	1.40	-0.05	-0.08
Vento Y+ (V3)	-0.42	62.32	22.91	0.71	-1.82	-0.31
Vento Y- (V4)	0.42	-62.32	-22.91	-0.71	1.82	0.31
Desaprumo X+ (D1)	-6.76	1.28	-2.72	-0.22	0.00	0.01
Desaprumo X- (D2)	6.76	-1.28	2.72	0.22	0.00	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.13	9.59	4.50	0.14	-0.29	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	-0.13	-9.59	-4.50	-0.14	0.29	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.33	0.21	-0.07	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	83.70	77.58	-301.09	-11.98	-4.72	-1.11
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	126.88	72.52	-259.26	-9.99	-4.77	-1.22
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	105.12	119.00	-263.35	-10.46	-6.03	-1.39
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	105.45	31.10	-297.00	-11.51	-3.46	-0.93
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	74.24	78.33	-313.05	-12.48	-4.70	-1.08
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	136.34	71.76	-247.30	-9.49	-4.79	-1.25
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	104.92	141.30	-255.42	-10.21	-6.68	-1.50
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	105.66	8.79	-304.93	-11.76	-2.81	-0.83
G1+G2+P+D1	86.69	71.67	-219.66	-8.82	-4.21	-0.91
G1+G2+P+D2	100.22	69.12	-214.22	-8.37	-4.21	-0.93
G1+G2+P+D3	93.59	79.98	-212.44	-8.45	-4.50	-0.98
G1+G2+P+D4	93.32	60.81	-221.44	-8.74	-3.92	-0.85
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	90.62	79.22	-327.45	-12.94	-4.95	-1.22
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	130.10	74.86	-287.11	-11.07	-5.00	-1.32
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	110.16	118.37	-291.68	-11.52	-6.18	-1.48
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	110.56	35.72	-322.87	-12.50	-3.76	-1.06
G1+G2+P+Q+D1	103.60	78.32	-310.00	-12.23	-4.98	-1.26
G1+G2+P+Q+D2	117.12	75.77	-304.56	-11.78	-4.97	-1.28
G1+G2+P+Q+D3	110.49	86.63	-302.77	-11.86	-5.26	-1.33
G1+G2+P+Q+D4	110.22	67.45	-311.78	-12.15	-4.68	-1.21

Fundação B77						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	110.32	-53.39	-24.49	1.91	-0.82	-0.70
Adicional (G2)	23.60	-35.53	-25.52	0.51	0.00	-0.32
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	29.77	-43.99	-29.80	0.64	0.04	-0.40
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	30.77	5.63	-29.30	-1.23	-0.16	0.09
Vento X- (V2)	-30.77	-5.63	29.30	1.23	0.16	-0.09
Vento Y+ (V3)	-13.99	23.67	20.56	0.56	-0.83	-0.29
Vento Y- (V4)	13.99	-23.67	-20.56	-0.56	0.83	0.29
Desaprumo X+ (D1)	7.46	0.65	-2.24	-0.19	-0.02	0.01
Desaprumo X- (D2)	-7.46	-0.65	2.24	0.19	0.02	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	-2.81	1.73	4.10	0.12	-0.09	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	2.81	-1.73	-4.10	-0.12	0.09	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.17	0.12	-0.05	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	178.16	-115.78	-90.04	2.00	-0.90	-1.25
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	131.03	-123.42	-51.81	3.73	-0.68	-1.37
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	144.29	-104.21	-55.79	3.28	-1.35	-1.52
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	164.91	-134.98	-86.06	2.45	-0.23	-1.10
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	188.43	-113.70	-101.15	1.56	-0.96	-1.22
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	120.77	-125.49	-40.70	4.17	-0.63	-1.40
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	139.46	-95.22	-48.69	3.47	-1.66	-1.62

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	169.73	-143.98	-93.16	2.26	0.07	-1.00
G1+G2+P+D1	141.22	-88.15	-52.30	2.23	-0.84	-1.01
G1+G2+P+D2	126.29	-89.45	-47.83	2.60	-0.80	-1.04
G1+G2+P+D3	130.95	-87.07	-45.97	2.53	-0.91	-1.08
G1+G2+P+D4	136.56	-90.53	-54.16	2.30	-0.73	-0.97
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	185.05	-129.15	-98.37	2.24	-0.88	-1.37
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	142.01	-136.44	-61.37	3.87	-0.68	-1.49
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	153.99	-117.88	-65.85	3.44	-1.32	-1.62
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	173.07	-147.71	-93.88	2.67	-0.25	-1.23
G1+G2+P+Q+D1	170.99	-132.14	-82.11	2.87	-0.80	-1.42
G1+G2+P+Q+D2	156.07	-133.45	-77.63	3.24	-0.76	-1.44
G1+G2+P+Q+D3	160.72	-131.07	-75.77	3.17	-0.87	-1.49
G1+G2+P+Q+D4	166.34	-134.52	-83.96	2.94	-0.69	-1.37

Fundação B78						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	270.37	-276.99	802.37	40.98	3.57	-0.52
Adicional (G2)	76.32	-95.05	427.42	23.29	-1.89	-0.14
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	99.01	-98.95	514.78	28.01	-2.32	-0.17
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-13.64	-38.73	346.23	-2.91	-2.95	-0.13
Vento X- (V2)	13.64	38.73	-346.23	2.91	2.95	0.13
Vento Y+ (V3)	-25.79	-1193.73	-127.91	-5.84	15.64	-0.42
Vento Y- (V4)	25.79	1193.73	127.91	5.84	-15.64	0.42
Desaprumo X+ (D1)	-3.23	5.25	102.78	-0.53	-0.98	-0.06
Desaprumo X- (D2)	3.23	-5.25	-102.78	0.53	0.98	0.06
Desaprumo Y+ (D3)	-4.70	-253.21	-26.66	-1.08	3.49	-0.08
Desaprumo Y- (D4)	4.70	253.21	26.66	1.08	-3.49	0.08
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.19	-0.66	0.26	0.00	-0.01	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	405.42	-461.61	1868.40	81.77	-2.39	-0.89
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	426.20	-422.31	1312.40	85.99	2.50	-0.65
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	397.12	-1331.28	1495.42	79.64	11.82	-1.08
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	434.50	447.37	1685.37	88.12	-11.71	-0.47
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	400.84	-478.54	1978.79	80.75	-3.30	-0.93
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	430.77	-405.38	1202.01	87.01	3.41	-0.61
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	388.09	-1739.54	1451.55	77.60	17.13	-1.23
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	443.53	855.62	1729.24	90.16	-17.01	-0.32
G1+G2+P+D1	343.27	-367.44	1332.83	63.74	0.70	-0.71
G1+G2+P+D2	349.73	-377.94	1127.27	64.80	2.66	-0.59
G1+G2+P+D3	341.80	-625.90	1203.39	63.20	5.17	-0.73
G1+G2+P+D4	351.20	-119.49	1256.72	65.35	-1.80	-0.57
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	436.00	-492.73	1994.73	90.32	-2.82	-0.93
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	455.02	-450.56	1494.93	94.25	1.53	-0.72

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	428.11	-1291.73	1657.15	88.34	10.17	-1.11
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	462.92	348.45	1832.51	96.23	-11.46	-0.54
G1+G2+P+Q+D1	442.28	-466.39	1847.61	91.76	-1.62	-0.88
G1+G2+P+Q+D2	448.74	-476.89	1642.05	92.81	0.34	-0.76
G1+G2+P+Q+D3	440.81	-724.85	1718.17	91.21	2.84	-0.90
G1+G2+P+Q+D4	450.21	-218.44	1771.49	93.36	-4.13	-0.75

Fundação B79						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	29.98	289.69	-116.26	-4.62	-8.83	-26.65
Adicional (G2)	8.32	84.09	-87.98	-3.90	-2.84	-7.62
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.87	130.85	-102.48	-4.56	-4.17	-9.72
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.13	6.34	144.72	2.37	-0.23	-0.98
Vento X- (V2)	0.13	-6.34	-144.72	-2.37	0.23	0.98
Vento Y+ (V3)	-0.62	-122.96	-30.36	-1.07	2.12	1.02
Vento Y- (V4)	0.62	122.96	30.36	1.07	-2.12	-1.02
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	6.34	41.38	0.70	-0.14	-0.31
Desaprumo X- (D2)	0.01	-6.34	-41.38	-0.70	0.14	0.31
Desaprumo Y+ (D3)	-0.14	-26.35	-6.87	-0.23	0.45	0.23
Desaprumo Y- (D4)	0.14	26.35	6.87	0.23	-0.45	-0.23
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.01	-1.83	-0.30	-0.01	0.03	0.02
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	45.80	471.70	-161.17	-9.83	-14.79	-41.86
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	45.97	455.42	-391.39	-13.62	-14.33	-40.26
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	45.42	371.77	-299.19	-12.53	-12.98	-40.29
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	46.36	555.34	-253.37	-10.92	-16.14	-41.83
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	45.75	472.50	-114.60	-9.07	-14.84	-42.16
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	46.02	454.61	-437.97	-14.38	-14.28	-39.95
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	45.21	329.79	-309.46	-12.89	-12.26	-39.95
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	46.57	597.32	-243.10	-10.55	-16.86	-42.17
G1+G2+P+D1	38.27	378.30	-163.17	-7.84	-11.78	-34.56
G1+G2+P+D2	38.29	365.62	-245.92	-9.23	-11.50	-33.94
G1+G2+P+D3	38.14	345.61	-211.41	-8.77	-11.19	-34.02
G1+G2+P+D4	38.42	398.31	-197.68	-8.30	-12.09	-34.48
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	49.07	509.22	-203.23	-11.38	-16.01	-44.69
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	49.23	496.41	-410.82	-14.80	-15.62	-43.26
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	48.72	418.23	-328.06	-13.83	-14.36	-43.27
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	49.58	587.40	-285.99	-12.35	-17.27	-44.68
G1+G2+P+Q+D1	49.14	509.15	-265.65	-12.39	-15.95	-44.29
G1+G2+P+Q+D2	49.16	496.48	-348.40	-13.78	-15.67	-43.66
G1+G2+P+Q+D3	49.01	476.47	-313.89	-13.32	-15.36	-43.74
G1+G2+P+Q+D4	49.29	529.16	-300.16	-12.86	-16.26	-44.21

Fundação B80						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	232.17	678.57	-652.36	-36.70	-40.34	0.91
Adicional (G2)	78.39	296.02	-382.47	-20.94	-19.93	0.53
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	101.20	356.32	-454.03	-24.88	-22.77	0.60
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-4.65	4.20	86.33	0.59	-0.62	0.03
Vento X- (V2)	4.65	-4.20	-86.33	-0.59	0.62	-0.03
Vento Y+ (V3)	-4.86	-236.87	3.42	0.42	-6.16	0.23
Vento Y- (V4)	4.86	236.87	-3.42	-0.42	6.16	-0.23
Desaprumo X+ (D1)	-0.64	8.79	26.24	0.24	0.13	-0.01
Desaprumo X- (D2)	0.64	-8.79	-26.24	-0.24	-0.13	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	-0.64	-59.47	0.15	0.08	-0.93	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.64	59.47	-0.15	-0.08	0.93	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.07	-2.57	0.07	0.01	-0.13	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	378.10	1229.97	-1282.84	-74.53	-76.62	1.87
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	384.56	1212.91	-1422.31	-75.56	-76.06	1.85
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	377.98	1038.67	-1350.42	-74.74	-80.67	2.04
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	384.68	1404.21	-1354.73	-75.35	-72.01	1.69
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	376.42	1229.25	-1255.49	-74.36	-76.90	1.89
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	386.25	1213.64	-1449.66	-75.73	-75.77	1.84
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	376.21	960.19	-1349.09	-74.59	-82.88	2.12
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	386.45	1482.70	-1356.06	-75.50	-69.80	1.61
G1+G2+P+D1	309.85	980.81	-1008.52	-57.40	-60.26	1.44
G1+G2+P+D2	311.14	963.23	-1061.00	-57.87	-60.53	1.45
G1+G2+P+D3	309.85	912.55	-1034.60	-57.56	-61.33	1.49
G1+G2+P+D4	311.13	1031.49	-1034.91	-57.71	-59.47	1.40
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	408.64	1334.46	-1426.23	-82.06	-83.48	2.05
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	414.74	1322.21	-1551.34	-82.96	-82.85	2.03
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	408.51	1161.83	-1486.67	-82.22	-87.24	2.20
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	414.87	1494.85	-1490.90	-82.79	-79.09	1.88
G1+G2+P+Q+D1	411.05	1337.12	-1462.54	-82.27	-83.03	2.03
G1+G2+P+Q+D2	412.33	1319.55	-1515.02	-82.75	-83.30	2.05
G1+G2+P+Q+D3	411.05	1268.87	-1488.63	-82.43	-84.09	2.09
G1+G2+P+Q+D4	412.33	1387.80	-1488.93	-82.59	-82.24	1.99

Fundação B81						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	281.65	804.23	1286.92	60.34	-55.76	0.06
Adicional (G2)	98.92	473.45	679.22	33.02	-33.38	0.22
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	130.03	553.34	813.89	39.46	-38.63	0.19

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-6.48	-2.00	290.61	4.39	0.01	-0.07
Vento X- (V2)	6.48	2.00	-290.61	-4.39	-0.01	0.07
Vento Y+ (V3)	-1.58	-278.61	-8.89	0.65	3.22	0.05
Vento Y- (V4)	1.58	278.61	8.89	-0.65	-3.22	-0.05
Desaprumo X+ (D1)	-1.25	6.64	86.52	1.40	-0.03	0.02
Desaprumo X- (D2)	1.25	-6.64	-86.52	-1.40	0.03	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.11	-63.59	-3.73	0.10	0.85	0.02
Desaprumo Y- (D4)	0.11	63.59	3.73	-0.10	-0.85	-0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.04	-1.87	-0.19	0.01	0.02	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	466.81	1666.49	2769.18	124.58	-116.17	0.39
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	476.30	1659.81	2302.17	117.39	-116.15	0.45
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	470.53	1452.51	2527.80	121.44	-113.65	0.46
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	472.57	1873.79	2543.55	120.53	-118.67	0.38
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	464.56	1663.88	2861.77	125.95	-116.16	0.35
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	478.55	1662.42	2209.58	116.02	-116.16	0.48
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	469.93	1358.46	2525.26	121.68	-112.60	0.47
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	473.18	1967.84	2546.09	120.30	-119.72	0.36
G1+G2+P+D1	379.28	1282.45	2052.47	94.76	-89.15	0.30
G1+G2+P+D2	381.78	1269.17	1879.44	91.96	-89.09	0.27
G1+G2+P+D3	380.42	1212.22	1962.23	93.46	-88.27	0.30
G1+G2+P+D4	380.64	1339.40	1969.68	93.27	-89.97	0.26
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	506.16	1830.68	2989.69	136.04	-127.75	0.44
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	514.96	1827.63	2569.99	129.62	-127.74	0.51
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	509.57	1635.90	2772.98	133.26	-125.47	0.51
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	511.55	2022.40	2786.70	132.40	-130.03	0.44
G1+G2+P+Q+D1	509.31	1835.79	2866.36	134.23	-127.78	0.49
G1+G2+P+Q+D2	511.81	1822.51	2693.33	131.42	-127.72	0.46
G1+G2+P+Q+D3	510.45	1765.56	2776.12	132.92	-126.90	0.50
G1+G2+P+Q+D4	510.67	1892.74	2783.57	132.73	-128.60	0.45

Fundação B82						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	194.60	359.20	-572.28	-30.49	-33.17	0.23
Adicional (G2)	63.34	182.02	-327.38	-16.96	-17.50	0.18
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	81.21	216.94	-392.33	-20.34	-20.34	0.21
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	9.23	7.85	127.72	2.60	0.08	0.30
Vento X- (V2)	-9.23	-7.85	-127.72	-2.60	-0.08	-0.30
Vento Y+ (V3)	-4.16	-248.82	0.59	0.37	-2.55	0.06
Vento Y- (V4)	4.16	248.82	-0.59	-0.37	2.55	-0.06
Desaprumo X+ (D1)	1.75	7.96	37.60	0.79	0.12	0.08
Desaprumo X- (D2)	-1.75	-7.96	-37.60	-0.79	-0.12	-0.08

Desaprumo Y+ (D3)	-0.54	-59.18	-0.80	0.05	-0.21	0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.54	59.18	0.80	-0.05	0.21	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.06	-0.99	-0.04	0.00	0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	321.58	702.24	-1071.99	-59.59	-64.76	0.80
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	308.11	681.93	-1276.67	-63.79	-65.01	0.32
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	311.98	502.34	-1174.53	-61.43	-66.56	0.60
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	317.71	881.83	-1174.14	-61.95	-63.21	0.51
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	324.80	703.20	-1031.19	-58.77	-64.76	0.89
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	304.89	680.97	-1317.48	-64.61	-65.01	0.22
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	310.46	418.99	-1174.08	-61.29	-67.52	0.62
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	319.23	965.18	-1174.59	-62.09	-62.25	0.49
G1+G2+P+D1	259.75	548.19	-862.10	-46.67	-50.53	0.49
G1+G2+P+D2	256.25	532.27	-937.31	-48.24	-50.76	0.33
G1+G2+P+D3	257.46	481.05	-900.51	-47.40	-50.86	0.42
G1+G2+P+D4	258.54	599.41	-898.90	-47.51	-50.44	0.40
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	345.46	765.14	-1199.97	-65.91	-70.90	0.83
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	332.95	749.19	-1384.09	-69.67	-71.08	0.40
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	336.49	583.60	-1292.01	-67.54	-72.61	0.66
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	341.93	930.73	-1292.05	-68.04	-69.37	0.58
G1+G2+P+Q+D1	340.96	765.13	-1254.43	-67.00	-70.87	0.70
G1+G2+P+Q+D2	337.46	749.21	-1329.63	-68.58	-71.10	0.54
G1+G2+P+Q+D3	338.67	697.99	-1292.83	-67.74	-71.20	0.63
G1+G2+P+Q+D4	339.75	816.35	-1291.23	-67.84	-70.78	0.61

Fundação B83						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	303.52	825.93	-1402.31	-66.50	-57.93	-5.62
Adicional (G2)	103.47	341.36	-832.60	-39.24	-25.37	-3.38
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	132.36	423.96	-987.04	-45.63	-31.15	-3.88
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	2.52	36.67	922.72	5.00	-2.31	0.93
Vento X- (V2)	-2.52	-36.67	-922.72	-5.00	2.31	-0.93
Vento Y+ (V3)	-18.22	-408.00	-176.28	-0.75	5.30	-0.14
Vento Y- (V4)	18.22	408.00	176.28	0.75	-5.30	0.14
Desaprumo X+ (D1)	0.93	10.00	273.15	1.69	-0.62	0.16
Desaprumo X- (D2)	-0.93	-10.00	-273.15	-1.69	0.62	-0.16
Desaprumo Y+ (D3)	-3.02	-88.64	-42.39	-0.22	1.23	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	3.02	88.64	42.39	0.22	-1.23	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.12	-0.24	1.04	0.02	-0.01	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	501.66	1492.66	-2184.44	-133.50	-106.91	-11.05
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	497.38	1434.99	-3665.16	-141.81	-103.29	-12.39
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	486.52	1158.44	-3059.55	-138.26	-101.08	-11.84
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	512.52	1769.21	-2790.05	-137.06	-109.12	-11.60
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	502.42	1504.59	-1890.04	-131.96	-107.67	-10.72
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	496.62	1423.05	-3959.56	-143.35	-102.54	-12.72
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	480.06	1019.47	-3118.47	-138.50	-99.30	-11.88
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	518.98	1908.17	-2731.13	-136.82	-110.90	-11.56
G1+G2+P+D1	407.80	1177.05	-1960.72	-104.03	-83.92	-8.85
G1+G2+P+D2	405.94	1157.05	-2507.02	-107.41	-82.67	-9.16
G1+G2+P+D3	403.85	1078.41	-2276.27	-105.94	-82.07	-9.06
G1+G2+P+D4	409.89	1255.69	-2191.48	-105.51	-84.53	-8.95
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	541.12	1617.12	-2555.25	-147.65	-116.09	-12.26
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	537.34	1564.91	-3886.58	-155.04	-112.80	-13.51
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	527.06	1309.86	-3344.07	-151.89	-110.76	-12.99
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	551.40	1872.16	-3097.76	-150.81	-118.13	-12.78
G1+G2+P+Q+D1	540.15	1601.01	-2947.76	-149.66	-115.07	-12.73
G1+G2+P+Q+D2	538.30	1581.01	-3494.06	-153.03	-113.82	-13.05
G1+G2+P+Q+D3	536.21	1502.37	-3263.31	-151.56	-113.22	-12.94
G1+G2+P+Q+D4	542.25	1679.65	-3178.52	-151.13	-115.68	-12.83

Fundação B84						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	353.49	567.49	-627.43	23.35	-40.26	2.68
Adicional (G2)	130.87	304.41	-349.18	15.16	-22.33	1.49
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	170.81	361.73	-427.74	17.42	-26.35	1.75
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-1.18	5.25	938.67	3.92	-0.01	-0.09
Vento X- (V2)	1.18	-5.25	-938.67	-3.92	0.01	0.09
Vento Y+ (V3)	-2.73	-322.30	-146.36	0.84	4.20	0.08
Vento Y- (V4)	2.73	322.30	146.36	-0.84	-4.20	-0.08
Desaprumo X+ (D1)	-0.28	-5.41	282.18	1.56	0.08	-0.06
Desaprumo X- (D2)	0.28	5.41	-282.18	-1.56	-0.08	0.06
Desaprumo Y+ (D3)	-0.32	-71.90	-37.80	0.08	1.03	0.04
Desaprumo Y- (D4)	0.32	71.90	37.80	-0.08	-1.03	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.07	-0.65	2.41	0.02	0.00	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	603.10	1123.91	-517.52	54.14	-80.99	5.28
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	604.90	1125.01	-2029.71	47.31	-81.09	5.48
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	602.14	881.93	-1387.27	51.28	-77.82	5.45
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	605.86	1366.99	-1159.96	50.17	-84.26	5.30
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	602.70	1127.49	-219.21	55.28	-81.01	5.27
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	605.29	1121.43	-2328.02	46.17	-81.07	5.49
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	601.13	772.67	-1435.48	51.60	-76.42	5.48

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	606.86	1476.26	-1111.75	49.85	-85.66	5.28
G1+G2+P+D1	484.15	865.84	-692.02	40.09	-62.51	4.10
G1+G2+P+D2	484.71	876.66	-1256.37	36.98	-62.67	4.22
G1+G2+P+D3	484.12	799.35	-1012.00	38.61	-61.57	4.20
G1+G2+P+D4	484.75	943.15	-936.39	38.46	-63.62	4.12
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	654.42	1233.91	-723.00	58.94	-88.91	5.82
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	656.06	1232.05	-2080.87	52.96	-88.97	5.98
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	653.47	1010.11	-1505.26	56.49	-86.00	5.97
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	657.01	1455.85	-1298.62	55.41	-91.89	5.84
G1+G2+P+Q+D1	654.96	1227.57	-1119.76	57.51	-88.86	5.84
G1+G2+P+Q+D2	655.52	1238.39	-1684.12	54.39	-89.02	5.97
G1+G2+P+Q+D3	654.92	1161.09	-1439.74	56.03	-87.92	5.94
G1+G2+P+Q+D4	655.56	1304.88	-1364.14	55.87	-89.97	5.86

Fundação B85						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	164.78	-186.95	691.71	48.82	14.17	0.04
Adicional (G2)	45.78	-143.49	357.84	26.21	5.76	-0.22
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	59.74	-157.24	431.47	31.48	7.32	-0.21
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	6.07	-14.34	224.47	2.22	0.96	-0.03
Vento X- (V2)	-6.07	14.34	-224.47	-2.22	-0.96	0.03
Vento Y+ (V3)	-8.33	-649.90	-39.44	-0.36	1.86	-0.10
Vento Y- (V4)	8.33	649.90	39.44	0.36	-1.86	0.10
Desaprumo X+ (D1)	0.99	-27.83	66.66	0.71	0.25	-0.02
Desaprumo X- (D2)	-0.99	27.83	-66.66	-0.71	-0.25	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-1.20	-129.54	-9.66	-0.09	0.58	0.00
Desaprumo Y- (D4)	1.20	129.54	9.66	0.09	-0.58	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.13	-8.41	0.48	0.00	-0.09	-0.03
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	256.56	-476.54	1532.30	98.87	25.72	-0.39
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	247.93	-421.28	1171.81	95.24	24.22	-0.33
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	246.43	-927.41	1321.79	96.78	26.48	-0.42
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	258.07	29.58	1382.32	97.34	23.46	-0.30
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	258.72	-474.67	1603.86	99.57	26.04	-0.39
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	245.78	-423.15	1100.25	94.55	23.91	-0.33
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	243.43	-1151.95	1308.65	96.66	27.07	-0.46
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	261.07	254.12	1395.46	97.46	22.87	-0.26
G1+G2+P+D1	211.42	-366.67	1116.68	75.73	20.10	-0.23
G1+G2+P+D2	209.44	-311.01	983.37	74.31	19.60	-0.20
G1+G2+P+D3	209.24	-468.38	1040.36	74.94	20.42	-0.22
G1+G2+P+D4	211.63	-209.30	1059.68	75.11	19.27	-0.21
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	274.21	-516.11	1643.51	108.12	27.85	-0.45
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	266.13	-476.06	1319.48	104.88	26.49	-0.40

G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	264.68	-939.16	1453.87	106.25	28.52	-0.48
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	275.66	-53.01	1509.12	106.76	25.82	-0.36
G1+G2+P+Q+D1	271.16	-523.91	1548.15	107.21	27.42	-0.44
G1+G2+P+Q+D2	269.18	-468.25	1414.84	105.79	26.92	-0.41
G1+G2+P+Q+D3	268.97	-625.63	1471.83	106.42	27.75	-0.43
G1+G2+P+Q+D4	271.37	-366.54	1491.16	106.59	26.59	-0.42

Fundação B99						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	13.98	-96.41	163.32	4.56	8.78	-3.21
Adicional (G2)	3.83	-29.74	79.28	2.21	2.60	-1.43
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	7.52	-52.46	91.81	2.56	4.77	-1.81
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.27	4.59	104.56	2.92	-0.22	-1.25
Vento X- (V2)	0.27	-4.59	-104.56	-2.92	0.22	1.25
Vento Y+ (V3)	0.10	-2.94	-23.12	-0.65	0.13	0.11
Vento Y- (V4)	-0.10	2.94	23.12	0.65	-0.13	-0.11
Desaprumo X+ (D1)	-0.08	1.28	30.60	0.86	-0.06	-0.34
Desaprumo X- (D2)	0.08	-1.28	-30.60	-0.86	0.06	0.34
Desaprumo Y+ (D3)	0.03	-1.56	-5.34	-0.15	0.07	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.03	1.56	5.34	0.15	-0.07	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	22.85	-159.25	390.49	10.91	14.54	-6.88
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	23.28	-166.51	223.19	6.23	14.89	-4.93
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	23.15	-165.71	289.32	8.08	14.84	-5.82
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	22.99	-160.05	324.36	9.06	14.59	-5.99
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	22.77	-157.76	423.95	11.84	14.47	-7.29
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	23.37	-168.00	189.73	5.29	14.96	-4.52
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	23.18	-166.46	281.53	7.86	14.87	-5.78
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	22.96	-159.30	332.15	9.28	14.56	-6.03
G1+G2+P+D1	17.73	-124.88	273.17	7.63	11.31	-4.98
G1+G2+P+D2	17.88	-127.45	211.98	5.92	11.43	-4.31
G1+G2+P+D3	17.83	-127.72	237.23	6.63	11.44	-4.61
G1+G2+P+D4	17.77	-124.60	247.91	6.93	11.30	-4.67
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	25.13	-175.34	409.67	11.44	15.99	-7.33
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	25.52	-181.90	259.10	7.23	16.30	-5.56
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	25.40	-181.02	318.32	8.89	16.25	-6.37
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	25.25	-176.21	350.45	9.79	16.04	-6.53
G1+G2+P+Q+D1	25.25	-177.33	364.98	10.19	16.08	-6.78
G1+G2+P+Q+D2	25.40	-179.90	303.79	8.48	16.21	-6.11
G1+G2+P+Q+D3	25.35	-180.18	329.04	9.19	16.22	-6.42
G1+G2+P+Q+D4	25.30	-177.05	339.72	9.49	16.08	-6.48

Fundação B100						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	9.98	66.13	70.25	1.92	-7.26	6.31
Adicional (G2)	2.62	15.63	33.91	0.93	-1.91	3.01
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	5.07	35.59	39.98	1.09	-3.92	3.58
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.03	1.91	33.22	0.90	-0.06	2.91
Vento X- (V2)	0.03	-1.91	-33.22	-0.90	0.06	-2.91
Vento Y+ (V3)	-0.04	-2.68	-1.10	-0.02	0.12	-0.23
Vento Y- (V4)	0.04	2.68	1.10	0.02	-0.12	0.23
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	0.55	10.15	0.28	-0.02	0.80
Desaprumo X- (D2)	0.01	-0.55	-10.15	-0.28	0.02	-0.80
Desaprumo Y+ (D3)	-0.02	-1.42	-0.36	-0.01	0.06	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	0.02	1.42	0.36	0.01	-0.06	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.02	0.09	0.00	0.00	0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	16.13	108.18	159.11	4.34	-11.96	14.12
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	16.18	105.14	105.37	2.89	-11.86	9.54
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	16.12	104.08	131.33	3.59	-11.79	11.65
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	16.20	109.24	133.14	3.64	-12.03	12.01
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	16.12	108.79	169.62	4.63	-11.98	15.07
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	16.19	104.53	94.85	2.60	-11.84	8.59
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	16.11	103.40	130.99	3.59	-11.76	11.58
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	16.21	109.92	133.48	3.64	-12.06	12.08
G1+G2+P+D1	12.61	82.30	114.39	3.13	-9.19	10.13
G1+G2+P+D2	12.62	81.20	94.10	2.57	-9.15	8.53
G1+G2+P+D3	12.60	80.33	103.88	2.84	-9.11	9.27
G1+G2+P+D4	12.63	83.17	104.61	2.86	-9.23	9.39
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	17.66	118.71	168.33	4.60	-13.13	14.98
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	17.70	115.97	120.14	3.29	-13.04	10.83
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	17.65	115.15	143.42	3.92	-12.99	12.74
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	17.71	119.53	145.04	3.96	-13.18	13.07
G1+G2+P+Q+D1	17.67	117.89	154.38	4.22	-13.10	13.71
G1+G2+P+Q+D2	17.69	116.78	134.08	3.67	-13.07	12.11
G1+G2+P+Q+D3	17.66	115.92	143.87	3.93	-13.02	12.85
G1+G2+P+Q+D4	17.69	118.75	144.59	3.95	-13.15	12.97

Fundação B101						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	5.70	72.99	-57.48	-1.31	-2.05	-0.08
Adicional (G2)	1.21	27.51	-17.29	-0.40	-0.97	0.02
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.61	44.41	-28.18	-0.65	-1.61	0.11

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.40	6.26	23.14	0.53	-0.39	-0.27
Vento X- (V2)	0.40	-6.26	-23.14	-0.53	0.39	0.27
Vento Y+ (V3)	0.17	-30.46	-4.60	-0.11	1.24	0.03
Vento Y- (V4)	-0.17	30.46	4.60	0.11	-1.24	-0.03
Desaprumo X+ (D1)	-0.12	2.85	6.74	0.15	-0.15	-0.08
Desaprumo X- (D2)	0.12	-2.85	-6.74	-0.15	0.15	0.08
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	-6.64	-1.06	-0.02	0.27	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-0.04	6.64	1.06	0.02	-0.27	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.47	-0.02	0.00	0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	7.72	136.81	-76.02	-1.75	-4.46	-0.20
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	8.37	125.41	-113.00	-2.59	-3.78	0.24
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	8.18	108.29	-97.99	-2.25	-3.19	0.05
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	7.91	153.93	-91.03	-2.09	-5.05	0.00
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	7.59	138.54	-68.61	-1.58	-4.58	-0.29
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	8.49	123.68	-120.42	-2.76	-3.66	0.33
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	8.23	97.92	-99.54	-2.29	-2.77	0.06
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	7.85	164.30	-89.48	-2.05	-5.47	-0.01
G1+G2+P+D1	6.80	102.87	-68.05	-1.56	-3.15	-0.13
G1+G2+P+D2	7.03	97.18	-81.52	-1.87	-2.84	0.02
G1+G2+P+D3	6.96	93.38	-75.85	-1.74	-2.72	-0.05
G1+G2+P+D4	6.88	106.67	-73.73	-1.69	-3.26	-0.06
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	8.24	149.36	-86.32	-1.99	-4.90	-0.14
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	8.82	139.51	-119.62	-2.74	-4.30	0.25
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	8.65	123.43	-106.16	-2.44	-3.75	0.07
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	8.41	165.44	-99.77	-2.29	-5.45	0.03
G1+G2+P+Q+D1	8.41	147.28	-96.23	-2.21	-4.76	-0.02
G1+G2+P+Q+D2	8.64	141.59	-109.70	-2.52	-4.45	0.13
G1+G2+P+Q+D3	8.57	137.79	-104.03	-2.39	-4.33	0.06
G1+G2+P+Q+D4	8.49	151.08	-101.91	-2.34	-4.87	0.04

Fundação B102						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	8.71	-154.77	-335.97	-37.07	8.13	-3.70
Adicional (G2)	2.57	-100.53	-180.89	-19.77	5.53	-2.02
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.09	-120.12	-217.98	-23.76	6.61	-2.42
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.29	-22.85	116.59	4.40	0.93	0.24
Vento X- (V2)	0.29	22.85	-116.59	-4.40	-0.93	-0.24
Vento Y+ (V3)	-0.40	-43.90	22.79	0.80	1.94	-0.28
Vento Y- (V4)	0.40	43.90	-22.79	-0.80	-1.94	0.28
Desaprumo X+ (D1)	-0.08	-6.95	31.95	1.21	0.28	0.08
Desaprumo X- (D2)	0.08	6.95	-31.95	-1.21	-0.28	-0.08

Desaprumo Y+ (D3)	-0.08	-8.15	4.41	0.15	0.36	-0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.08	8.15	-4.41	-0.15	-0.36	0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.04	0.07	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	13.20	-357.88	-577.58	-70.00	19.04	-7.21
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	13.67	-320.96	-761.17	-76.93	17.54	-7.60
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	13.14	-371.33	-652.68	-72.88	19.70	-7.62
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	13.73	-307.51	-686.06	-74.05	16.87	-7.19
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	13.11	-365.12	-539.68	-68.57	19.34	-7.14
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	13.76	-313.72	-799.07	-78.36	17.24	-7.68
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	13.00	-386.66	-644.77	-72.60	20.38	-7.72
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	13.87	-292.18	-693.97	-74.33	16.20	-7.10
G1+G2+P+D1	11.19	-262.28	-484.84	-55.62	13.94	-5.63
G1+G2+P+D2	11.36	-248.39	-548.74	-58.04	13.38	-5.79
G1+G2+P+D3	11.20	-263.48	-512.38	-56.68	14.02	-5.78
G1+G2+P+D4	11.35	-247.18	-521.20	-56.99	13.30	-5.64
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	14.15	-392.01	-651.71	-77.46	20.95	-7.96
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	14.57	-358.89	-817.82	-83.73	19.60	-8.31
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	14.09	-405.13	-719.28	-80.05	21.59	-8.33
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	14.64	-345.77	-750.25	-81.14	18.96	-7.94
G1+G2+P+Q+D1	14.28	-382.40	-702.82	-79.39	20.56	-8.05
G1+G2+P+Q+D2	14.45	-368.51	-766.71	-81.80	19.99	-8.21
G1+G2+P+Q+D3	14.28	-383.60	-730.36	-80.44	20.64	-8.20
G1+G2+P+Q+D4	14.44	-367.30	-739.18	-80.75	19.91	-8.06

Fundação B103						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	20.28	-39.96	266.16	33.45	-11.00	1.68
Adicional (G2)	9.54	-7.45	134.59	17.14	-6.82	0.79
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	11.45	-9.46	160.97	20.56	-8.17	0.95
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.03	-4.57	108.72	3.88	0.46	0.41
Vento X- (V2)	-0.03	4.57	-108.72	-3.88	-0.46	-0.41
Vento Y+ (V3)	-0.33	-168.65	15.39	0.71	6.44	0.23
Vento Y- (V4)	0.33	168.65	-15.39	-0.71	-6.44	-0.23
Desaprumo X+ (D1)	0.01	-0.58	30.03	1.07	0.10	0.12
Desaprumo X- (D2)	-0.01	0.58	-30.03	-1.07	-0.10	-0.12
Desaprumo Y+ (D3)	-0.07	-34.95	2.74	0.13	1.33	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.07	34.95	-2.74	-0.13	-1.33	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.18	0.05	0.00	0.01	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	37.86	-57.35	599.24	68.03	-23.19	3.47
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	37.81	-51.07	427.72	61.92	-23.88	2.81
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	37.59	-179.29	524.59	65.49	-18.76	3.31
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	38.09	70.87	502.38	64.46	-28.31	2.96
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	37.87	-59.01	634.52	69.29	-23.03	3.60
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	37.80	-49.40	392.44	60.66	-24.03	2.68
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	37.48	-237.20	530.00	65.74	-16.55	3.39
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	38.20	128.78	496.97	64.21	-30.52	2.88
G1+G2+P+D1	29.83	-48.17	430.83	51.65	-17.71	2.60
G1+G2+P+D2	29.82	-47.01	370.78	49.52	-17.91	2.35
G1+G2+P+D3	29.76	-82.54	403.54	50.72	-16.48	2.53
G1+G2+P+D4	29.89	-12.64	398.07	50.45	-19.15	2.43
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	41.29	-60.02	639.32	73.91	-25.67	3.72
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	41.25	-54.07	484.22	68.37	-26.30	3.13
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	41.04	-172.57	572.13	71.62	-21.57	3.58
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	41.50	58.48	551.42	70.66	-30.39	3.26
G1+G2+P+Q+D1	41.28	-57.63	591.80	72.21	-25.88	3.55
G1+G2+P+Q+D2	41.26	-56.46	531.75	70.07	-26.09	3.30
G1+G2+P+Q+D3	41.20	-91.99	564.51	71.27	-24.65	3.47
G1+G2+P+Q+D4	41.34	-22.10	559.04	71.01	-27.32	3.37

Fundação B104						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	47.34	-210.13	438.19	42.00	-5.59	2.17
Adicional (G2)	26.71	-102.99	188.86	18.62	-5.19	0.91
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	32.05	-122.03	225.88	22.32	-6.30	1.10
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.16	-56.18	178.74	5.72	2.06	0.42
Vento X- (V2)	-0.16	56.18	-178.74	-5.72	-2.06	-0.42
Vento Y+ (V3)	0.37	-108.99	-28.03	-0.94	3.72	-0.34
Vento Y- (V4)	-0.37	108.99	28.03	0.94	-3.72	0.34
Desaprumo X+ (D1)	0.05	-16.68	51.68	1.65	0.61	0.13
Desaprumo X- (D2)	-0.05	16.68	-51.68	-1.65	-0.61	-0.13
Desaprumo Y+ (D3)	0.07	-21.65	-6.83	-0.23	0.73	-0.08
Desaprumo Y- (D4)	-0.07	21.65	6.83	0.23	-0.73	0.08
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	-0.09	-0.07	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	96.61	-443.74	927.67	80.80	-13.53	4.18
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	96.36	-353.52	642.52	71.68	-16.84	3.51
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	96.75	-478.82	763.61	75.52	-12.45	3.59
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	96.22	-318.43	806.58	76.96	-17.92	4.10
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	96.66	-461.65	985.04	82.64	-12.87	4.32
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	96.30	-335.61	585.16	69.85	-17.50	3.38
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	96.88	-516.50	754.27	75.21	-11.17	3.47

G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	96.09	-280.76	815.93	77.27	-19.20	4.22
G1+G2+P+D1	74.10	-329.89	678.65	62.27	-10.16	3.20
G1+G2+P+D2	74.00	-296.53	575.30	58.96	-11.39	2.95
G1+G2+P+D3	74.12	-334.86	620.15	60.39	-10.04	3.00
G1+G2+P+D4	73.98	-291.56	633.81	60.84	-11.51	3.15
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	106.22	-475.79	981.30	87.05	-15.58	4.48
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	105.98	-394.69	724.42	78.83	-18.56	3.87
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	106.35	-509.51	833.24	82.28	-14.54	3.94
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	105.85	-360.96	872.48	83.59	-19.61	4.41
G1+G2+P+Q+D1	106.15	-451.92	904.54	84.59	-16.46	4.30
G1+G2+P+Q+D2	106.05	-418.55	801.19	81.28	-17.69	4.05
G1+G2+P+Q+D3	106.17	-456.89	846.03	82.71	-16.34	4.10
G1+G2+P+Q+D4	106.03	-413.58	859.69	83.16	-17.81	4.25

Fundação B105						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	13.60	-205.48	-219.67	-29.97	8.60	-2.19
Adicional (G2)	5.37	-121.25	-97.09	-12.51	5.55	-0.96
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.61	-136.42	-114.72	-14.94	6.18	-1.13
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.11	9.96	151.70	5.35	-0.60	0.52
Vento X- (V2)	-0.11	-9.96	-151.70	-5.35	0.60	-0.52
Vento Y+ (V3)	-2.49	-215.32	-29.31	-1.13	10.16	-0.31
Vento Y- (V4)	2.49	215.32	29.31	1.13	-10.16	0.31
Desaprumo X+ (D1)	0.09	8.16	43.69	1.55	-0.42	0.17
Desaprumo X- (D2)	-0.09	-8.16	-43.69	-1.55	0.42	-0.17
Desaprumo Y+ (D3)	-0.51	-44.77	-7.22	-0.28	2.10	-0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.51	44.77	7.22	0.28	-2.10	0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.01	-0.48	-0.48	-0.02	0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	23.72	-411.15	-276.66	-48.69	17.86	-3.52
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	23.46	-434.26	-518.43	-57.23	19.15	-4.38
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	21.75	-582.51	-420.07	-53.83	26.03	-4.18
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	25.43	-262.91	-375.02	-52.09	10.97	-3.72
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	23.74	-409.40	-227.92	-46.98	17.74	-3.36
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	23.45	-436.01	-567.17	-58.94	19.27	-4.54
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	20.90	-656.39	-429.81	-54.20	29.52	-4.29
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	26.29	-189.02	-365.28	-51.72	7.48	-3.61
G1+G2+P+D1	19.06	-319.05	-273.55	-40.95	13.76	-2.99
G1+G2+P+D2	18.87	-335.38	-360.93	-44.05	14.59	-3.33
G1+G2+P+D3	18.46	-371.99	-324.47	-42.78	16.28	-3.23
G1+G2+P+D4	19.47	-282.44	-310.02	-42.23	12.07	-3.09
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	25.68	-454.31	-323.02	-53.60	19.83	-3.91
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	25.47	-472.96	-540.90	-61.29	20.89	-4.67

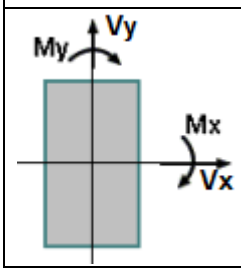
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	23.88	-611.19	-452.51	-58.23	27.31	-4.50
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	27.27	-316.07	-411.41	-56.65	13.40	-4.07
G1+G2+P+Q+D1	25.67	-455.47	-388.27	-55.90	19.94	-4.12
G1+G2+P+Q+D2	25.48	-471.80	-475.65	-58.99	20.77	-4.46
G1+G2+P+Q+D3	25.07	-508.41	-439.18	-57.72	22.46	-4.36
G1+G2+P+Q+D4	26.08	-418.86	-424.73	-57.17	18.25	-4.22

Fundação B106						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	36.43	106.26	48.56	6.55	-4.20	0.59
Adicional (G2)	11.94	40.04	50.30	5.38	-1.41	0.27
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	13.93	45.77	58.06	6.37	-1.62	0.31
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	1.23	17.11	263.08	6.36	-0.40	0.15
Vento X- (V2)	-1.23	-17.11	-263.08	-6.36	0.40	-0.15
Vento Y+ (V3)	-1.43	-62.54	56.23	2.16	1.31	-0.07
Vento Y- (V4)	1.43	62.54	-56.23	-2.16	-1.31	0.07
Desaprumo X+ (D1)	0.18	-1.92	59.32	1.49	0.03	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.18	1.92	-59.32	-1.49	-0.03	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.08	-6.57	6.46	0.22	0.13	0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.08	6.57	-6.46	-0.22	-0.13	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.56	0.10	0.00	-0.01	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	58.98	187.87	338.00	21.23	-6.98	1.16
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	57.26	169.95	-58.80	11.56	-6.54	0.98
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	57.20	136.89	177.76	17.84	-5.88	1.04
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	59.03	220.93	101.45	14.95	-7.63	1.10
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	59.42	195.24	427.01	23.37	-7.14	1.22
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	56.81	162.58	-147.81	9.42	-6.37	0.92
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	56.65	113.67	198.48	18.64	-5.40	1.01
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	59.58	244.15	80.72	14.14	-8.12	1.14
G1+G2+P+D1	48.55	144.95	158.28	13.43	-5.59	0.86
G1+G2+P+D2	48.19	148.78	39.64	10.44	-5.65	0.85
G1+G2+P+D3	48.29	140.29	105.42	12.15	-5.49	0.87
G1+G2+P+D4	48.45	153.44	92.50	11.72	-5.75	0.84
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	63.11	202.12	339.20	22.73	-7.47	1.25
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	61.48	183.16	-25.16	13.88	-7.02	1.07
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	61.40	152.42	193.41	19.69	-6.41	1.13
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	63.19	232.86	120.63	16.92	-8.08	1.20
G1+G2+P+Q+D1	62.47	190.72	216.34	19.80	-7.21	1.17
G1+G2+P+Q+D2	62.12	194.56	97.70	16.81	-7.28	1.16
G1+G2+P+Q+D3	62.21	186.06	163.48	18.52	-7.11	1.18
G1+G2+P+Q+D4	62.38	199.21	150.56	18.09	-7.38	1.15

Fundação B107						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	8.75	566.41	-93.64	-5.56	-15.76	7.48
Adicional (G2)	3.28	171.13	-33.27	-2.07	-4.77	2.01
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.02	217.49	-42.43	-2.61	-6.06	2.61
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.34	-12.06	22.03	0.99	0.35	0.35
Vento X- (V2)	0.34	12.06	-22.03	-0.99	-0.35	-0.35
Vento Y+ (V3)	-0.68	-97.03	2.03	0.13	2.69	-1.50
Vento Y- (V4)	0.68	97.03	-2.03	-0.13	-2.69	1.50
Desaprumo X+ (D1)	-0.13	-7.95	6.91	0.31	0.23	0.02
Desaprumo X- (D2)	0.13	7.95	-6.91	-0.31	-0.23	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.12	-19.02	0.10	0.01	0.53	-0.28
Desaprumo Y- (D4)	0.12	19.02	-0.10	-0.01	-0.53	0.28
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.01	0.74	-0.83	-0.04	-0.02	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	14.56	877.85	-139.49	-8.69	-24.42	11.54
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	15.16	903.19	-175.37	-10.31	-25.15	11.09
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	14.37	819.30	-156.14	-9.42	-22.81	10.22
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	15.35	961.73	-158.72	-9.58	-26.76	12.41
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	14.46	875.20	-132.56	-8.38	-24.34	11.68
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	15.26	905.84	-182.30	-10.62	-25.23	10.96
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	14.13	785.69	-155.36	-9.37	-21.88	9.70
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	15.59	995.35	-159.51	-9.63	-27.69	12.94
G1+G2+P+D1	11.91	730.32	-120.82	-7.36	-20.32	9.51
G1+G2+P+D2	12.18	746.23	-134.64	-7.99	-20.77	9.47
G1+G2+P+D3	11.92	719.26	-127.63	-7.67	-20.02	9.21
G1+G2+P+D4	12.17	757.29	-127.84	-7.69	-21.07	9.77
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	15.81	945.27	-154.11	-9.56	-26.30	12.32
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	16.33	966.26	-186.21	-11.01	-26.91	11.88
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	15.61	889.75	-168.90	-10.20	-24.77	11.08
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	16.53	1021.78	-171.42	-10.36	-28.43	13.12
G1+G2+P+Q+D1	15.93	947.81	-163.25	-9.97	-26.38	12.12
G1+G2+P+Q+D2	16.20	963.72	-177.07	-10.60	-26.83	12.08
G1+G2+P+Q+D3	15.94	936.75	-170.05	-10.27	-26.07	11.82
G1+G2+P+Q+D4	16.19	974.78	-170.26	-10.30	-27.13	12.38

Fundação B108						
Combinação	**N (kN)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (kN)**	**Vy (kN)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	7.36	498.23	-26.26	0.12	-13.82	-7.89
Adicional (G2)	2.54	130.94	-6.26	0.29	-3.62	-2.18
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.15	171.21	-9.49	0.26	-4.74	-2.82

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.58	43.62	22.72	1.04	-1.23	-0.13
Vento X- (V2)	-0.58	-43.62	-22.72	-1.04	1.23	0.13
Vento Y+ (V3)	-0.77	-103.24	-1.85	-0.12	2.87	1.49
Vento Y- (V4)	0.77	103.24	1.85	0.12	-2.87	-1.49
Desaprumo X+ (D1)	0.12	6.67	6.88	0.31	-0.19	0.04
Desaprumo X- (D2)	-0.12	-6.67	-6.88	-0.31	0.19	-0.04
Desaprumo Y+ (D3)	-0.15	-20.43	-0.63	-0.03	0.57	0.28
Desaprumo Y- (D4)	0.15	20.43	0.63	0.03	-0.57	-0.28
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	-0.01	-0.30	-0.82	-0.04	0.01	-0.01
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+P+0.7Q+0.6V1+0.68D1	12.52	779.45	-21.65	1.39	-21.62	-12.09
G1+G2+P+0.7Q+0.6V2+0.68D2	11.66	717.99	-58.32	-0.28	-19.88	-11.99
G1+G2+P+0.7Q+0.6V3+0.68D3	11.53	672.81	-41.52	0.46	-18.64	-10.95
G1+G2+P+0.7Q+0.6V4+0.68D4	12.65	824.63	-38.45	0.64	-22.86	-13.13
G1+G2+P+0.7Q+V1+0.41D1	12.72	795.08	-14.44	1.72	-22.06	-12.16
G1+G2+P+0.7Q+V2+0.41D2	11.46	702.36	-65.53	-0.61	-19.44	-11.93
G1+G2+P+0.7Q+V3+0.41D3	11.26	637.11	-42.09	0.42	-17.65	-10.43
G1+G2+P+0.7Q+V4+0.41D4	12.92	860.34	-37.88	0.68	-23.85	-13.65
G1+G2+P+D1	10.01	635.54	-26.46	0.68	-17.62	-10.03
G1+G2+P+D2	9.76	622.20	-40.22	0.06	-17.24	-10.11
G1+G2+P+D3	9.74	608.44	-33.97	0.34	-16.86	-9.79
G1+G2+P+D4	10.04	649.30	-32.71	0.41	-18.00	-10.35
G1+G2+P+Q+0.6V1+0.41D1	13.43	828.99	-26.38	1.38	-22.99	-12.95
G1+G2+P+Q+0.6V2+0.41D2	12.64	771.18	-59.29	-0.12	-21.35	-12.83
G1+G2+P+Q+0.6V3+0.41D3	12.51	729.76	-44.20	0.54	-20.22	-11.88
G1+G2+P+Q+0.6V4+0.41D4	13.56	870.41	-41.47	0.71	-24.12	-13.90
G1+G2+P+Q+D1	13.16	806.76	-35.95	0.94	-22.36	-12.85
G1+G2+P+Q+D2	12.91	793.42	-49.71	0.32	-21.98	-12.93
G1+G2+P+Q+D3	12.88	779.65	-43.46	0.59	-21.60	-12.60
G1+G2+P+Q+D4	13.18	820.52	-42.20	0.66	-22.74	-13.17

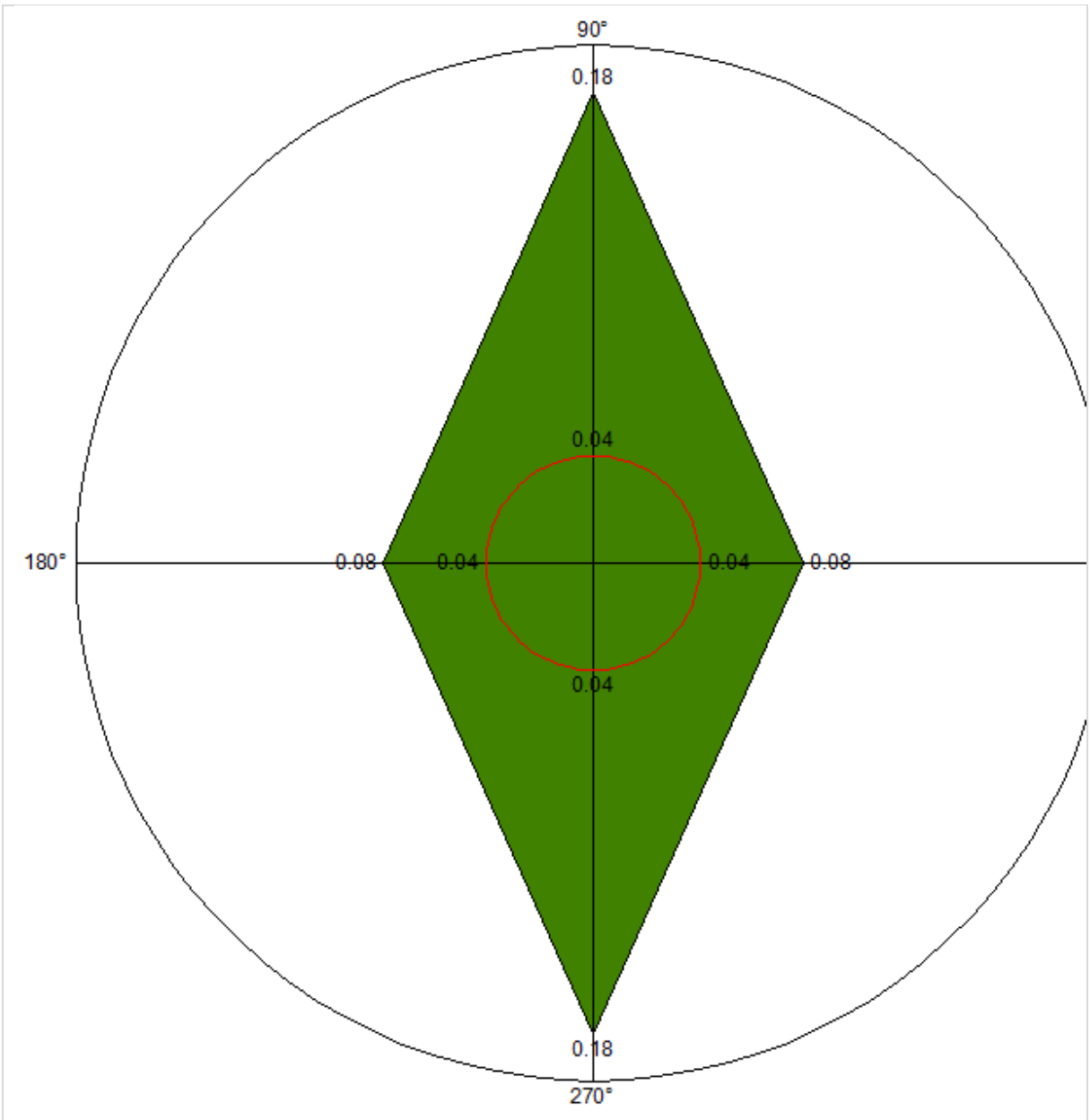
Legenda	
	- Caso: indica o caso de carregamento no qual serão apresentados os esforços atuantes;
	- Elemento: nome da fundação;
	- N: esforço axial na fundação (inclui o peso próprio do bloco caso sua seção tenha sido definida no lançamento);
	- Mx: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo X global;
	- My: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo Y global;
	- Vx: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção X global;
	- Vy: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção Y global;
	- Mt: momento de torção atuante.

Análise dinâmica

Modo	Período (s)	Frequência (Hz)
1	0.708	1.412
2	0.603	1.660
3	0.595	1.680
4	0.505	1.979
5	0.273	3.658
6	0.258	3.870
7	0.252	3.962
8	0.243	4.119
9	0.238	4.197
10	0.212	4.709
11	0.204	4.894
12	0.203	4.925

Modo	Fator de participação modal			Taxa de participação modal			Taxa acumulada de participação modal		
	FPx	FPy	FPz	TPMx	TPMy	TPMz	TaPMx	TaPMy	TaPMz
1	43.06112	-8.58662	-0.06919	0.50464	0.02007	0.00000	0.50464	0.02007	0.00000
2	-0.55866	4.31006	-0.02617	0.00008	0.00506	0.00000	0.50473	0.02512	0.00000
3	19.20335	29.80068	0.17787	0.10036	0.24169	0.00001	0.60509	0.26682	0.00001
4	5.63476	-36.36147	-0.24713	0.00864	0.35983	0.00002	0.61373	0.62665	0.00003
5	-4.85244	0.00312	-0.04968	0.00641	0.00000	0.00000	0.62014	0.62665	0.00003
6	-11.65913	0.49246	-0.02578	0.03700	0.00007	0.00000	0.65714	0.62671	0.00003
7	-0.16668	0.00171	2.25040	0.00001	0.00000	0.00138	0.65714	0.62671	0.00141
8	-1.11158	-0.03707	-0.01111	0.00034	0.00000	0.00000	0.65748	0.62671	0.00141
9	0.01166	1.79600	0.59258	0.00000	0.00088	0.00010	0.65748	0.62759	0.00150
10	-2.48516	-0.38010	0.20164	0.00168	0.00004	0.00001	0.65916	0.62763	0.00151
11	-0.57481	-2.70734	0.42680	0.00009	0.00199	0.00005	0.65925	0.62962	0.00156
12	2.74226	8.70809	-1.67696	0.00205	0.02064	0.00077	0.66130	0.65026	0.00233

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Acelerações no topo da edificação (m/s²)

Aceleração limite Tr = 1 ano(s) (Linha em vermelho)

Verificação do conforto perante a ação do vento

Pavimento	Aceleração (m/s²)				Aceleração limite(m/s²)	Conforto humano
	X+	Y+	X-	Y-		
Cobertura Reservatório	0.078	0.176	0.078	0.176	0.040	Não atende
Barrilete	0.072	0.104	0.072	0.104	0.040	Não atende
Cobertura	0.065	0.056	0.065	0.056	0.040	Não atende
1° Pavimento_Osso	0.058	0.063	0.058	0.063	0.040	Não atende
Térreo Osso	0.001	0.001	0.001	0.001	0.040	Atende
Guarita	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	Atende
Fosso	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	Atende

Acelerações calculadas considerando apenas o 1º e 2º modo de flexão em cada direção

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro

Pavimento	Massa (kN.s²/cm)	Centro de massa		Centro de rigidez		Raio de giro (cm)
		X (cm)	Y (cm)	X (cm)	Y (cm)	
Cobertura Reservatório	0.13	26360.01	-4070.19			617.82
Barrilete	1.47	26383.00	-4486.02	26418.96	-4396.74	1294.89
Cobertura	10.53	26402.40	-5468.02	26369.16	-5423.00	1375.41
1° Pavimento_Osso	12.34	26452.45	-5390.85	26455.19	-5429.75	1428.81
Térreo Osso	12.01	26440.90	-5346.71	26452.10	-5352.64	1632.44
Guarita	0.11	26354.31	-5479.30			1652.12
Fosso	0.25	27115.67	-5019.73	27610.51	-4568.50	1178.42

Os cálculos do centro de massa e centro de rigidez pressupõem um efeito de diafragma rígido do pavimento. Estes valores podem não ser válidos em algumas situações, como duas ou mais estruturas separadas no modelo, juntas de dilatação ou na ausência efetiva de diafragma rígido.

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Pavimento Fosso

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultado dos Blocos

Fosso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm²)		Estribo (cm²)		Superior (cm²)		As dist. (cm²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B18	1 D50	80.00 80.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.49 2x(4 ø 6.3)	-	-	-
B19	1 D50	80.00 80.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.49 2x(4 ø 6.3)	-	-	-
B20	1 D50	80.00 80.00		-	-	6.14 (5 ø 12.5)	4.02 2x(4 ø 8.0)	-	-	-
B21	1 D50	80.00 80.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.49 2x(4 ø 6.3)	-	-	-
B31	1 D50	80.00 80.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.49 2x(4 ø 6.3)	-	-	-
B34	1 D50	80.00 80.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B35	2 D60	270.00 90.00	95.00	8.04 (4 ø 16.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B36	1 D50	80.00 80.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B43	2 D60	270.00 90.00	100.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B70	2 D60	270.00 90.00	100.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B71	1 D50	80.00 80.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B72	2 D60	270.00 90.00	100.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B76	1 D50	80.00 80.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-

B77	1 D50	80.00 80.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-

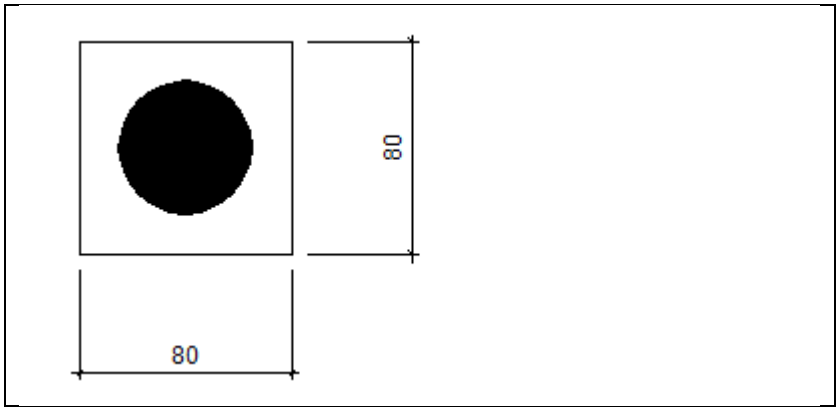
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B18

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	368.15	0.00	379.41

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	515.35
Força resistente (kN)	4571.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	379.41	255.23	502	8.29
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E18-1	379.41	255.23	502	8.29

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	14.23	3.67	5 ø 10.0
Estribo vertical	14.23	1.93	8 ø 6.3 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

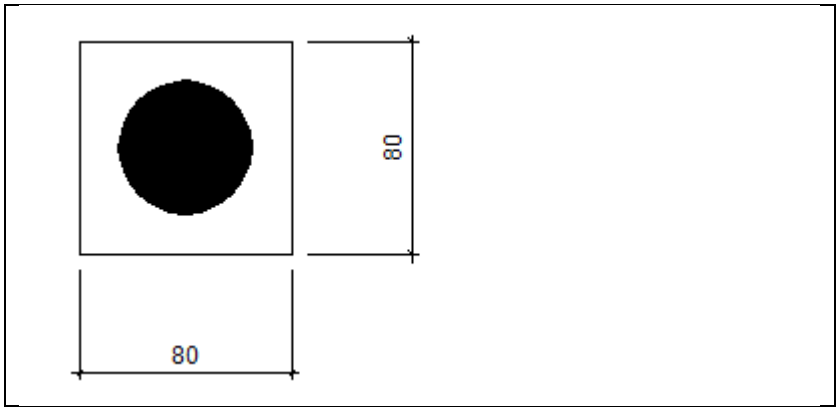
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B19

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	201.95	0.00	213.21

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	282.68
Força resistente (kN)	4571.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	213.21	152.09	648	10.07
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E19-1	213.21	152.09	648	10.07

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	8.00	2.06	5 ø 10.0
Estribo vertical	8.00	1.08	8 ø 6.3 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

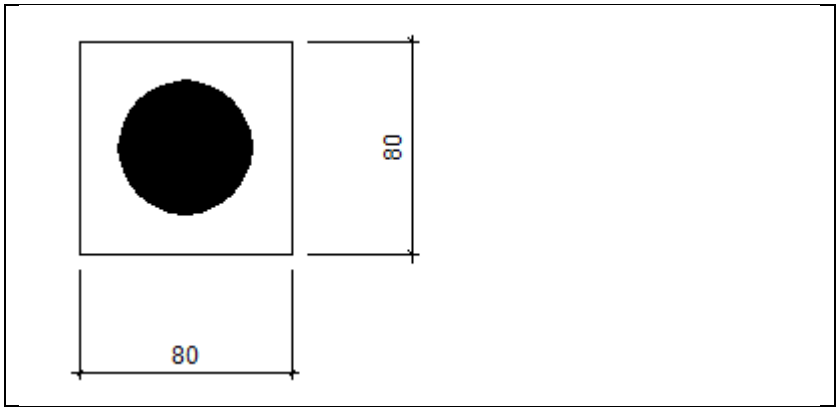
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B20

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	673.73	0.00	684.99

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	943.39
Força resistente (kN)	5714.29
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	684.99	454.40	507	5.76
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E20-1	684.99	454.40	507	5.76

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	23.55	6.07	5 ø 12.5
Estribo vertical	23.55	3.48	8 ø 8.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

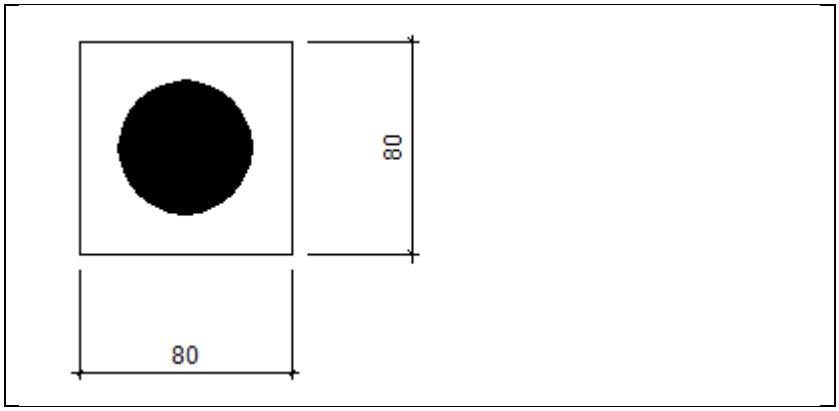
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B21

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	406.21	0.00	417.47

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	569.09
Força resistente (kN)	5714.29
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	417.47	271.94	628	9.31
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E21-1	417.47	271.94	628	9.31

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	14.35	3.70	5 ø 10.0
Estribo vertical	14.35	2.12	8 ø 6.3 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

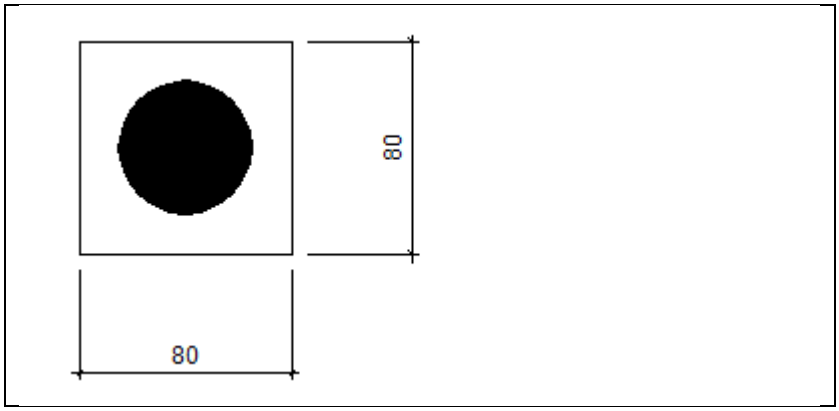
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B31

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	386.60	0.00	397.86

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	541.28
Força resistente (kN)	4571.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	397.86	290.06	1394	13.10
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E31-1	397.86	290.06	1394	13.10

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	14.92	3.84	5 ø 10.0
Estribo vertical	14.92	2.02	8 ø 6.3 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

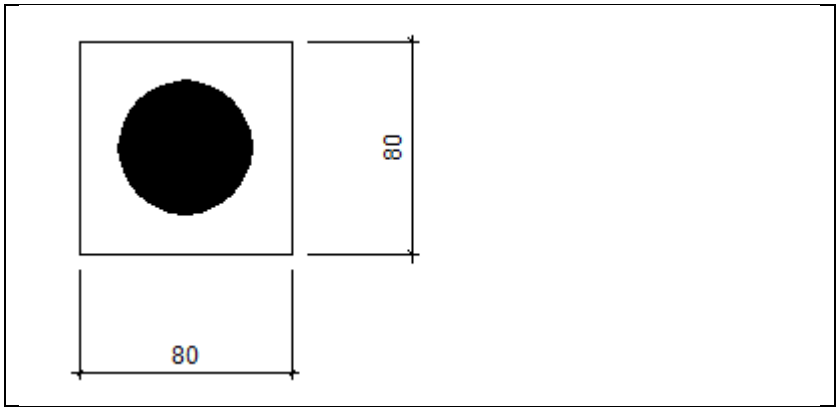
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B34

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	141.56	0.00	152.83

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	198.10
Força resistente (kN)	8000.00
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	152.83	90.18	2205	24.80
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E34-1	152.83	90.18	2205	24.80

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.30	1.11	5 ø 6.3
Estribo vertical	4.30	0.78	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

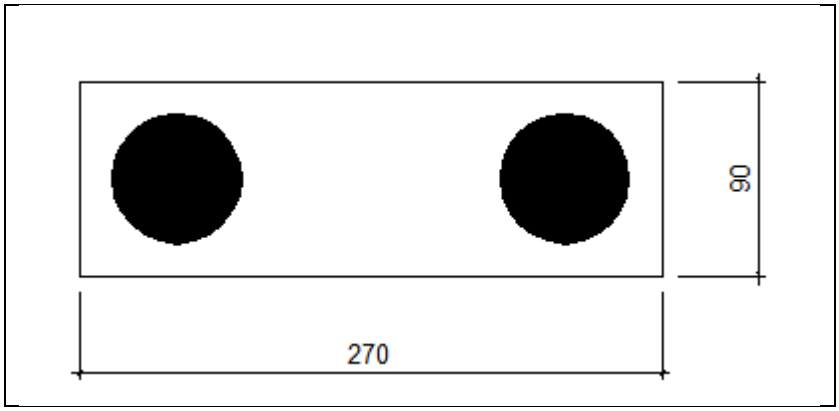
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B35

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	166.48	21.31	243.38

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	233.29
Força resistente (kN)	11571.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	29.95	13.98
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	183.64	119.32	1836	12.61
2	2	270x90	95	55.59	119.47	70.44	82	6.30
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E35-1	119.47	87.31	82	6.30
E35-2	102.60	70.44	82	6.30

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	143.75	5.61	4 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	17.97	0.70	5 ø 5.0
Estribo vertical	17.97	0.70	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	1.12	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	28.75	1.01	ø 8.0 c/10

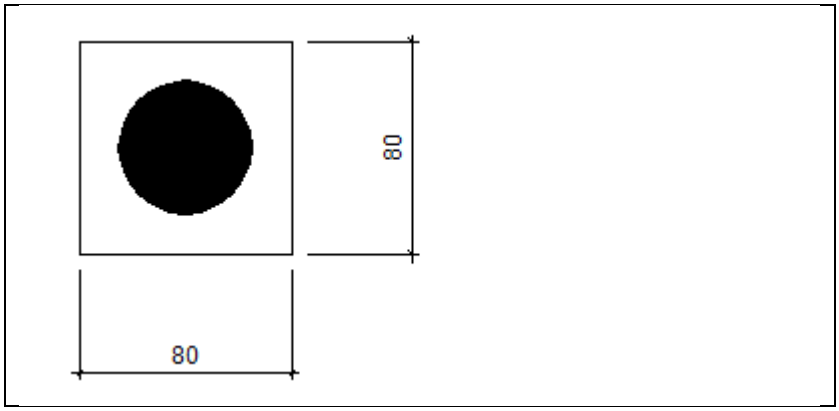
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B36

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	234.28	0.00	245.55

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	327.98
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	245.55	174.69	337	3.84
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E36-1	245.55	174.69	337	3.84

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	9.21	2.37	5 ø 8.0
Estribo vertical	9.21	1.25	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

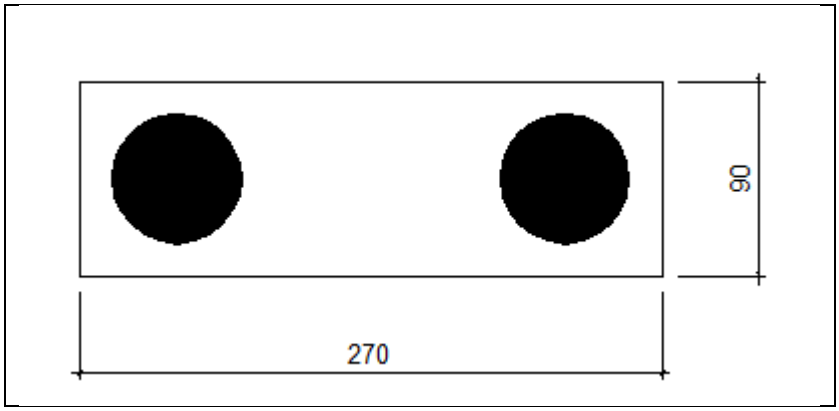
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B43

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	678.86	60.68	798.17

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	950.38
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	160.71	46.01
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	696.03	516.01	5552	38.69
2	2	270x90	100	58.63	398.76	257.25	1202	19.34
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E43-1	398.76	300.22	1202	19.34
E43-2	338.73	257.25	1202	19.34

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	464.82	18.07	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	58.10	2.26	5 ø 8.0
Estribo vertical	58.10	2.26	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.61	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	92.96	1.01	ø 8.0 c/10

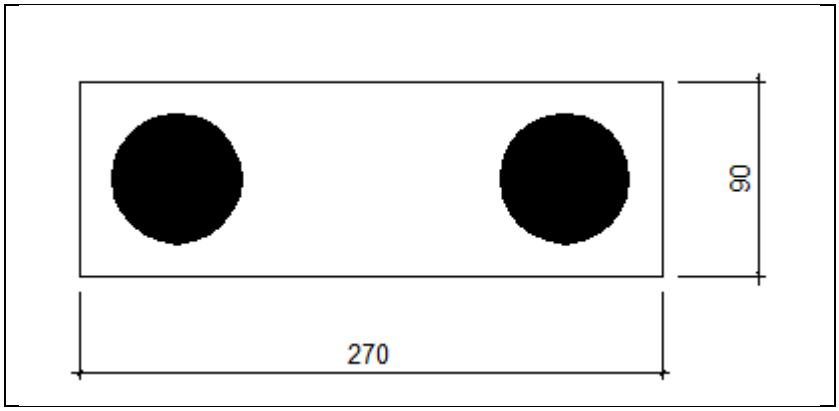
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B70

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	557.37	8.70	624.69

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	780.42
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	123.08	36.03
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	574.53	409.75	1147	11.39
2	2	270x90	100	58.63	312.24	222.40	518	5.69
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E70-1	312.24	228.81	518	5.69
E70-2	303.75	222.40	518	5.69

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	363.79	13.73	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	45.47	1.72	5 ø 8.0
Estribo vertical	45.47	1.72	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.75	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	72.76	1.01	ø 8.0 c/10

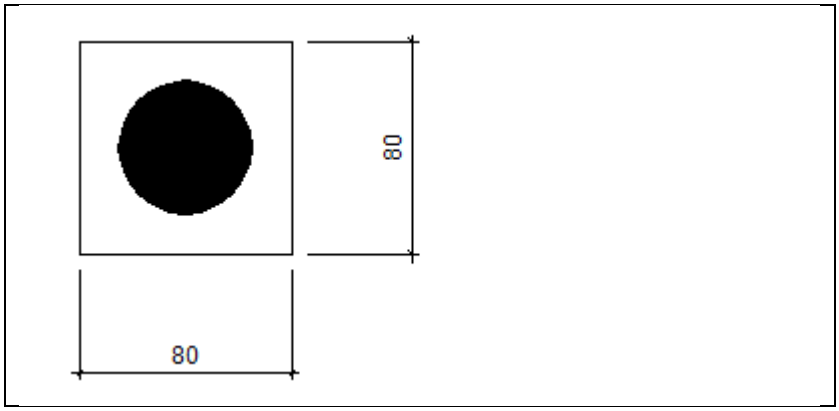
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B71

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	98.40	0.00	109.66

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	137.95
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	109.66	80.96	637	8.01
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E71-1	109.66	80.96	637	8.01

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.11	1.06	5 ø 6.3
Estribo vertical	4.11	0.56	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

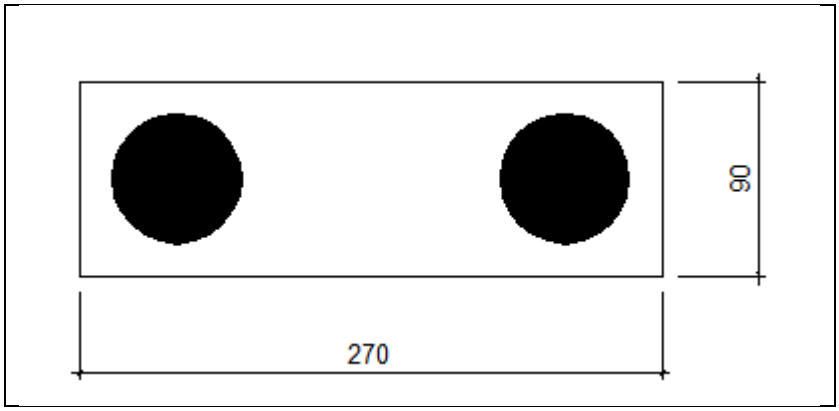
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B72

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	698.86	22.23	779.72

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	978.41
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	156.77	44.97
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	716.03	508.13	2777	19.46
2	2	270x90	100	58.63	389.68	267.12	1185	9.73
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E72-1	389.68	282.47	1185	9.73
E72-2	367.81	267.12	1185	9.73

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	454.07	17.27	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	56.76	2.16	5 ø 8.0
Estribo vertical	56.76	2.16	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.45	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	90.81	1.01	ø 8.0 c/10

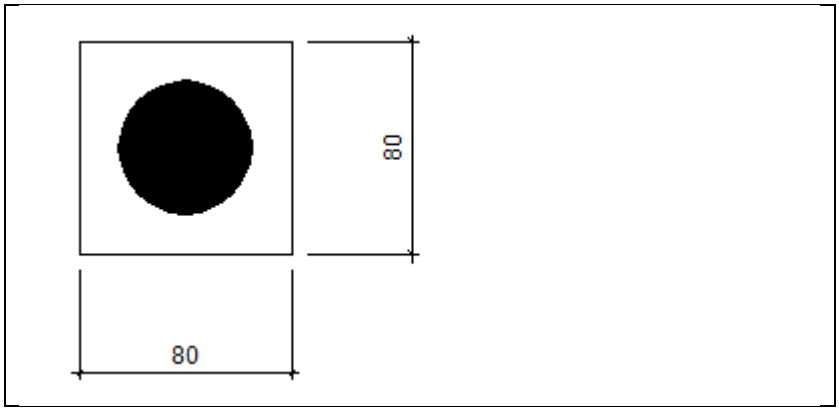
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B76

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	136.34	0.00	147.60

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	191.04
Força resistente (kN)	6857.14
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	147.60	85.50	1042	13.86
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E76-1	147.60	85.50	1042	13.86

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.61	1.19	5 ø 6.3
Estribo vertical	4.61	0.75	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

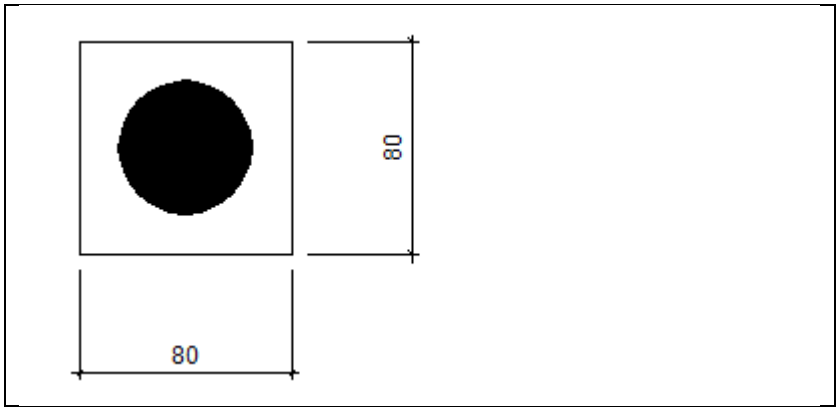
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B77

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	188.43	0.00	199.69

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	263.88
Força resistente (kN)	6857.14
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	199.69	132.03	196	4.22
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E77-1	199.69	132.03	196	4.22

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	6.24	1.61	5 ø 6.3
Estribo vertical	6.24	1.01	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Relatório de cálculo dos tubulões

Fosso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Dimensionamento da base

Resultados de dimensionamento

Nome	Dados						Resultados			
	Esforços			Solo			Dimensões (cm)		Armadura	
	MB MH (kgf.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Padm	E Solo (kgf/m³) Coesão (kgf/cm²)	Ângulo atrito (graus)	B H	H0 H1	AsB inf AsB sup	AsH inf AsH sup

Estabilidade

Nome	Esforços			Pressões(kgf/cm²)		Estabilidade				Dimensionamento	
						Tombamento		Deslizamento	Arranc.	Dir. B	Dir. H
	MB MH (kgf.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Padm	Psolo Sig1 Sig2 Sig3 Sig4	Dir. B Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. H Msd Mrd Cond. (1.5)	Fsd Frd Cond. (1.5)	Nt Ns Ns>Nt	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)

Dimensionamento do fuste

Nome	Seção (cm)	Esforços		Verificação concreto simples				Resultados		
		Nd Vd (kN)	Msd Mtd (kgf.m)	SigCd SigCrd (kgf/cm²) Cond.	SigTd SigTrd (kgf/cm²) Cond.	CisWd CisWrd (kgf/cm²) Cond.	Cota limite (cm)	Msd Mrd (kgf.m) Cond.	As fuste	Estribo Fretagem Cota (cm)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados dos Pilares

Fosso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 2.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P18 1:20	20.00 X 40.00	86959.00 110.00	62.00 RR 62.00 RR	515.35 241.18	415 152	442 97	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	10.73 5.36
P19 1:20	20.00 X 40.00	86959.00 110.00	62.00 RR 62.00 RR	282.68 138.24	509 252	503 57	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	10.73 5.36
P20 1:20	25.00 X 45.00	86959.00 110.00	63.50 RR 63.50 RR	943.39 439.19	174 143	173 332	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	8.79 4.88
P21 1:20	25.00 X 45.00	86959.00 110.00	63.50 RR 63.50 RR	569.09 254.39	448 157	373 229	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	8.79 4.88
P31 1:20	20.00 X 40.00	86959.00 110.00	62.00 RR 173.00 RR	541.28 274.65	206 291	105 1052	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	10.73 14.96
P34 1:20	35.00 X	86959.00 110.00	60.50 RR	198.10 68.16	731 1369	143 96	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	5.98 5.98

	35.00		60.50 RR				2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5		
P35 1:20	45.00 X 45.00	86959.00 130.00	63.50 RR 63.50 RR	233.29 85.62	531 1513	129 93	3.68 3 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 8 ø 12.5	ø 5.0 c/15	4.88 4.88
P36 1:20	20.00 X 20.00	86959.00 110.00	56.00 RR 56.00 RR	327.98 161.02	57 112	115 146	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	9.69 9.69
P43 1:20	30.00 X 50.00	86959.00 135.00	176.00 RR 65.00 RR	950.38 494.44	1047 4226	203 1700	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.8 6 ø 16.0	ø 5.0 c/8 ø 5.0 c/19 0	20.30 4.50
P70 1:20	30.00 X 50.00	86959.00 135.00	65.00 RR 176.00 RR	780.42 387.88	825 130	321 834	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/11 ø 5.0 c/15 0	7.50 12.18
P71 1:20	20.00 X 20.00	86959.00 110.00	56.00 RR 56.00 RR	137.95 67.21	251 231	245 185	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	9.69 9.69
P72 1:20	30.00 X 50.00	86959.00 135.00	65.00 RR 176.00 RR	978.41 485.86	438 1574	315 1741	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/8 ø 5.0 c/15 0	7.50 12.18
P76 1:20	30.00 X 30.00	86959.00 110.00	59.00 RR 59.00 RR	191.04 65.15	611 458	354 198	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	6.80 6.80
P77 1:20	30.00 X 30.00	86959.00 110.00	59.00 RR 59.00 RR	263.88 114.21	406 142	274 207	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	6.80 6.80

							0.5 4 ø 12.5		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P18

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 415 kgf.m Msdbase = 152 kgf.m	Ndmax = 515.35 kN Ndmin = 241.18 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 442 kgf.m Msdbase = 97 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 401 Msdcentro = 401 Msdbase = 151	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 2	M1d,mín = 1082 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 974 kgf.m Msd(y) = 607 kgf.m Mrd(x) = 4318 kgf.m Mrd(y) = 2689 kgf.m Mrd/Msd=4.43

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 205 Msdcentro = 205 Msdbase = 67 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 1391 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 9.14 kN VBd base = 9.14 kN VHd topo = 8.14 kN VHd base = 8.14 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.14 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 8.14 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.05 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P19

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 509 kgf.m Msdbase = 252 kgf.m	Ndmax = 282.68 kN Ndmin = 138.24 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 503 kgf.m Msdbase = 57 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 501 Msdcentro = 501 Msdbase = 252	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 507 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 512 kgf.m Msd(y) = 434 kgf.m Mrd(x) = 3005 kgf.m Mrd(y) = 2548 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 10 Mcd = 1			Mrd/Msd=5.87
H	Msdtopo = 431 Msdcentro = 431 Msdbase = 11 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 652 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 12.25 kN VBd base = 12.25 kN VHd topo = 8.57 kN VHd base = 8.57 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.25 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 8.57 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.03 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P20

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 8.79	Msdtopo = 174 kgf.m Msdbase = 143 kgf.m	Ndmax = 943.39 kN Ndmin = 439.19 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 4.88	Msdtopo = 173 kgf.m Msdbase = 332 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 152 Msdcentro = 152 Msdbase = 127	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 1	M1d,mín = 2123 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1910 kgf.m Msd(y) = 1172 kgf.m Mrd(x) = 7909 kgf.m Mrd(y) = 4852 kgf.m

	lambda1 = 35.00				Mrd/Msd=4.14
H	Msdtopo = 112 Msdcentro = 169 Msdbase = 169 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 2689 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.98 kN VBd base = 4.98 kN VHd topo = 7.91 kN VHd base = 7.91 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.98 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 7.91 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.06 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P21

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 8.79	Msdtopo = 448 kgf.m Msdbase = 157 kgf.m	Ndmax = 569.09 kN Ndmin = 254.39 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 4.88	Msdtopo = 373 kgf.m Msdbase = 229 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 425 Msdcentro = 425 Msdbase = 121	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 1280 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1152 kgf.m Msd(y) = 707 kgf.m Mrd(x) = 6405 kgf.m Mrd(y) = 3929 kgf.m

	lambda1 = 35.00				Mrd/Msd=5.56
H	Msdtopo = 225 Msdcentro = 225 Msdbase = 200 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 1622 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 9.54 kN VBd base = 9.54 kN VHd topo = 9.41 kN VHd base = 9.41 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.54 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 9.41 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.04 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P31

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 206 kgf.m Msdbase = 291 kgf.m	Ndmax = 541.28 kN Ndmin = 274.65 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 9 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 173.00 cm Esbeltez = 14.96	Msdtopo = 105 kgf.m Msdbase = 1052 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 173 Msdcentro = 291 Msdbase = 291	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 1137 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 1023 kgf.m Msd(y) = 637 kgf.m Mrd(x) = 4405 kgf.m Mrd(y) = 2743 kgf.m Mrd/Msd=4.31

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 60 Msdcentro = 904 Msdbase = 904 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 45 Mcd = 8	M1d,mín = 1461 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.54 kN VBd base = 7.54 kN VHd topo = 16.72 kN VHd base = 16.72 kN Gama-n = 1.00	Td = 9 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.54 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 16.72 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.05 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P34

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 60.50 cm Esbeltez = 5.98	Msdtopo = 731 kgf.m Msdbase = 1369 kgf.m	Ndmax = 198.10 kN Ndmin = 68.16 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 60.50 cm Esbeltez = 5.98	Msdtopo = 143 kgf.m Msdbase = 96 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 731 Msdcentro = 547 Msdbase = 1367	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3	M1d,mín = 358 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1367 kgf.m Msd(y) = 66 kgf.m Mrd(x) = 5294 kgf.m Mrd(y) = 254 kgf.m Mrd/Msd=3.87

	lambda1 = 71.19	Mcd = 0			
H	Msdtopo = 56 Msdcentro = 66 Msdbase = 66 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 358 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 34.68 kN VBd base = 34.68 kN VHd topo = 3.96 kN VHd base = 3.96 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 34.68 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 3.96 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.78 Vc = 205.68 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 231.19 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.02 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P35

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 45.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.47

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 4.88	Msdtopo = 531 kgf.m Msdbase = 1513 kgf.m	Ndmax = 233.29 kN Ndmin = 85.62 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 12 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 4.88	Msdtopo = 129 kgf.m Msdbase = 93 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 434 Msdcentro = 1081 Msdbase = 1513	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4	M1d,mín = 500 M2d,mín = 0	3 ø 12.5 3 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 1513 kgf.m Msd(y) = 41 kgf.m Mrd(x) = 11816 kgf.m Mrd(y) = 322 kgf.m Mrd/Msd=7.81

	lambda1 = 38.34	Mcd = 0			
H	Msdtopo = 17 Msdcentro = 41 Msdbase = 41 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 0 Mcd = 0	M1d,mín = 500 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 17.67 kN VBd base = 17.67 kN VHd topo = 2.52 kN VHd base = 2.52 kN Gama-n = 1.00	Td = 12 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 17.67 kN VRd2 = 1206.50 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 15377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 2.52 kN VRd2 = 1206.50 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 15377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 41.38 cm Vc0 = 195.99 kN k = 2.00 Vc = 391.98 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.38 cm Vc0 = 195.99 kN k = 2.00 Vc = 391.98 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 11.25 cm Ae = 1139.06 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 4.72 kN Zs = 0.00 kN Asw = 0.34 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.34 cm²/m ø 5.0 c/15

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	99.16
Força resistente (kN)	4500.00
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P36

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 57 kgf.m Msdbase = 112 kgf.m	Ndmax = 327.98 kN Ndmin = 161.02 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 115 kgf.m Msdbase = 146 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 42 Msdcentro = 109 Msdbase = 109	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 689 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 482 kgf.m Msd(y) = 492 kgf.m Mrd(x) = 1798 kgf.m Mrd(y) = 1834 kgf.m Mrd/Msd=3.73

	lambda1 = 35.00	M2d = 3 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 115 Msdcentro = 146 Msdbase = 146 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 1	M1d,mín = 689 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.01 kN VBd base = 3.01 kN VHd topo = 4.65 kN VHd base = 4.65 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.01 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 4.65 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.05 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P43

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 20.30	Msdtopo = 1047 kgf.m Msdbase = 4226 kgf.m	Ndmax = 950.38 kN Ndmin = 494.44 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 77 kgf.m (Asl = 0.13 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 203 kgf.m Msdbase = 1700 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1047 Msdcentro = 2955 Msdbase = 4226	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2164 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 4226 kgf.m Msd(y) = 1603 kgf.m Mrd(x) = 14055 kgf.m Mrd(y) = 5330 kgf.m

	lambda1 = 38.56	M2d = 214 Mcd = 35			Mrd/Msd=3.33
H	Msdtopo = 167 Msdcentro = 1603 Msdbase = 1603 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 1	M1d,mín = 2705 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 48.85 kN VBd base = 48.85 kN VHd topo = 23.82 kN VHd base = 23.82 kN Gama-n = 1.00	Td = 77 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 48.85 kN VRd2 = 848.88 kN	Td = 77 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
H	Vd = 23.82 kN VRd2 = 898.13 kN	Td = 77 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 137.90 kN k = 2.00 Vc = 275.79 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 145.90 kN k = 2.00 Vc = 291.79 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.11 cm²	Zr = 67.95 kN Zs = 0.00 kN Asw = 4.38 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.06 cm²/m ø 5.0 c/19	Asw = 4.38 cm²/m ø 5.0 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	951.35
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P70

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 825 kgf.m Msdbase = 130 kgf.m	Ndmax = 780.42 kN Ndmin = 387.88 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 110 kgf.m (Asl = 0.18 cm²)
H	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 12.18	Msdtopo = 321 kgf.m Msdbase = 834 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 793 Msdcentro = 793 Msdbase = 104	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 1	M1d,mín = 1873 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 1686 kgf.m Msd(y) = 1021 kgf.m Mrd(x) = 10840 kgf.m Mrd(y) = 6563 kgf.m

	lambda1 = 35.00				Mrd/Msd=6.43
H	Msdtopo = 302 Msdcentro = 693 Msdbase = 693 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 25 Mcd = 3	M1d,mín = 2341 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 13.80 kN VBd base = 13.80 kN VHd topo = 8.81 kN VHd base = 8.81 kN Gama-n = 1.00	Td = 110 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 13.80 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 110 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 8.81 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 110 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 2.00 Vc = 277.64 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.15 cm²	Zr = 54.94 kN Zs = 0.00 kN Asw = 3.54 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.04 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 3.54 cm²/m ø 5.0 c/11

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	769.20
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P71

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 251 kgf.m Msdbase = 231 kgf.m	Ndmax = 137.95 kN Ndmin = 67.21 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 245 kgf.m Msdbase = 185 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 239 Msdcentro = 95 Msdbase = 219	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 233 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 239 kgf.m Msd(y) = 245 kgf.m Mrd(x) = 1337 kgf.m Mrd(y) = 1376 kgf.m Mrd/Msd=5.61

	lambda1 = 65.86	M2d = 2 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 245 Msdcentro = 98 Msdbase = 185 lambda1 = 65.95	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 233 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 8.56 kN VBd base = 8.56 kN VHd topo = 7.68 kN VHd base = 7.68 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.56 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 7.68 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.02 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P72

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 438 kgf.m Msdbase = 1574 kgf.m	Ndmax = 978.41 kN Ndmin = 485.86 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 169 kgf.m (Asl = 0.28 cm²)
H	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 12.18	Msdtopo = 315 kgf.m Msdbase = 1741 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 425 Msdcentro = 1549 Msdbase = 1549	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2348 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2113 kgf.m Msd(y) = 1279 kgf.m Mrd(x) = 11908 kgf.m Mrd(y) = 7209 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 18 Mcd = 3			Mrd/Msd=5.63
H	Msdtopo = 305 Msdcentro = 1283 Msdbase = 1283 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 45 Mcd = 7	M1d,mín = 2935 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 17.51 kN VBd base = 17.51 kN VHd topo = 22.54 kN VHd base = 22.54 kN Gama-n = 1.00	Td = 169 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 17.51 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 169 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 22.54 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 169 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 2.00 Vc = 277.64 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.23 cm²	Zr = 70.39 kN Zs = 0.00 kN Asw = 4.53 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.05 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 4.53 cm²/m ø 5.0 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	985.49
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

Cálculo do Pilar P76

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 611 kgf.m Msdbase = 458 kgf.m	Ndmax = 191.04 kN Ndmin = 65.15 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 354 kgf.m Msdbase = 198 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 593 Msdcentro = 237 Msdbase = 438	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 250 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 593 kgf.m Msd(y) = 278 kgf.m Mrd(x) = 3771 kgf.m Mrd(y) = 1772 kgf.m

	lambda1 = 68.44	M2d = 2 Mcd = 0			Mrd/Msd=6.36
H	Msdtopo = 278 Msdcentro = 123 Msdbase = 110 lambda1 = 59.01	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 250 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 18.12 kN VBd base = 18.12 kN VHd topo = 9.35 kN VHd base = 9.35 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 18.12 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 9.35 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.02 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P77

Pavimento Fosso - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 406 kgf.m Msdbase = 142 kgf.m	Ndmax = 263.88 kN Ndmin = 114.21 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 274 kgf.m Msdbase = 207 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 270 Msdcentro = 270 Msdbase = 142	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 633 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 127 kgf.m Msd(y) = 621 kgf.m Mrd(x) = 1145 kgf.m Mrd(y) = 5610 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 3 Mcd = 0			Mrd/Msd=9.04
H	Msdtopo = 238 Msdcentro = 238 Msdbase = 159 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 633 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.84 kN VBd base = 5.84 kN VHd topo = 2.32 kN VHd base = 2.32 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.84 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 2.32 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.02 cm²/m ø 5.0 c/15

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo dos Pilares

Fosso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 2.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P18	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	515.35 241.18	974 607	4318 2689	4.43	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P19	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	282.68 138.24	512 434	3005 2548	(*) 5.87	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P20	25.00 X 45.00	RR 8.79 RR 4.88	943.39 439.19	1910 1172	7909 4852	(*) 4.14	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P21	25.00 X 45.00	RR 8.79 RR 4.88	569.09 254.39	1152 707	6405 3929	(*) 5.56	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P31	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 14.96	541.28 274.65	1023 637	4405 2743	4.31	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P34	35.00 X 35.00	RR 5.98 RR 5.98	198.10 68.16	1367 66	5294 254	3.87	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P35	45.00 X 45.00	RR 4.88 RR 4.88	233.29 85.62	1513 41	11816 322	(*) 7.81	3.68 (3 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P36	20.00 X 20.00	RR 9.69 RR 9.69	327.98 161.02	482 492	1798 1834	3.73	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P43	30.00 X	RR 20.30	950.38 494.44	4226 1603	14055 5330	(*) 3.33	4.02 (2 ø 16.0)

	50.00	RR 4.50					6.03 (3 ø 16.0)
P70	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 12.18	780.42 387.88	1686 1021	10840 6563	(*) 6.43	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P71	20.00 X 20.00	RR 9.69 RR 9.69	137.95 67.21	239 245	1337 1376	5.61	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P72	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 12.18	978.41 485.86	2113 1279	11908 7209	(*) 5.63	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P76	30.00 X 30.00	RR 6.80 RR 6.80	191.04 65.15	593 278	3771 1772	(*) 6.36	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P77	30.00 X 30.00	RR 6.80 RR 6.80	263.88 114.21	127 621	1145 5610	(*) 9.04	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Fosso						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (kN)**	**Nmin (kN)**	**Nperm (kN)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P18	20x40	368.15	0.00	346.79	0.15	0.14
P19	20x40	201.95	0.00	201.72	0.09	0.08
P20	25x45	673.73	0.00	628.22	0.20	0.18
P21	25x45	406.21	0.00	381.28	0.12	0.11
P31	20x40	386.60	0.00	400.54	0.18	0.16
P34	35x35	141.56	0.00	141.36	0.04	0.04
P35	45x45	166.48	0.00	189.93	0.03	0.03
P36	20x20	234.28	0.00	235.23	0.21	0.19
P43	30x50	678.86	0.00	705.19	0.16	0.15
P70	30x50	557.37	0.00	557.67	0.13	0.12
P71	20x20	98.40	0.00	104.58	0.09	0.08
P72	30x50	698.86	0.00	696.68	0.16	0.15
P76	30x30	136.34	0.00	131.31	0.05	0.05
P77	30x30	188.43	0.00	187.49	0.07	0.07

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vigas do pavimento Fosso

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V101	545.61	2 ø 10.0		-0.04 -239.61	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V102	274.97	2 ø 10.0		-99.61 -341.05	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V103	53.97	2 ø 10.0		-1205.43	2 ø 10.0		
V104	519.98	2 ø 10.0		-0.04 -0.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0		137
V105	488.87 1540.22	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-389.46 -1256.53	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V106	398.55	2 ø 10.0		-491.70 -0.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V107	182.38	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-876.64	2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V108	357.53	2 ø 10.0		-108.06 -227.45	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V109	161.19	2 ø 10.0		-266.51 -209.17	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V110	205.62	2 ø 10.0		-195.87 -191.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V111	132.63	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-242.70 -256.14	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V112	590.43 360.88	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-634.53 -752.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V101

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P18		20.00						
1	180.50 160.50	160.50	250.00	0.00	208.00	99.84		
P19		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P18				2.58			
1	18.93	0.00	10.72		545.61	387.06	-239.61
P19				6.73			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V102

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P20		25.00						
1	175.50 150.50	150.50	250.00	0.00	240.31	115.88		
P21		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P20				3.97			
1	9.11	0.00	9.45		274.97	14.71	-99.61 -341.05
P21				5.78			

Esforços da Viga V103

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P34		35.00						
1	178.90 153.90	153.90	250.00	0.00	317.79	140.37		
V112		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P34				10.52			
1	6.98	0.00	16.35		53.97	17.55	-1205.43
V112				1.08			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V104

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P35		45.00						
1	173.90 148.90	148.90	250.00	0.00	165.85	91.88		
P36		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P35				5.10			
1	9.36	-1.68	7.86		519.98	297.37	
P36				2.98			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V105

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P70		30.00						
1		160.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						
2		165.00	250.00	0.00	268.08	130.87		
P71		20.00						
3	185.00 160.00	160.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P70				5.43			
1	29.65	0.00	7.88			487.06	-389.46
2	28.22	0.00	18.94			488.87	-1256.53
P71				23.44			
3	45.70	0.00	17.26				-1056.11

						1540.22	

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V106

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P76		30.00						
1	175.00 145.00	145.00	250.00	0.00	244.33	123.36		
P77		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P76				7.44			
1	22.18	0.00	11.89		398.55	254.74	-491.70
P77				2.54			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V107

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P76		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	301.31	133.75		
V105		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P76				9.34			
1	0.00	-5.61	14.28		182.38	7.70	-876.64
V105				2.27			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V108

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P77		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	241.20	120.89		
P71		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P77				5.06			
1	9.70	0.00	8.39		357.53		-108.06 -227.45
P71				5.35			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V109

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P20		45.00						
1	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	340.23	157.94		
P18		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P20				5.19			
1	10.20	-1.97	8.41		161.19		-266.51 -209.17
P18				5.10			

Esforços da Viga V110

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P21		45.00						
1	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	321.42	146.17		
P19		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P21				4.90			
1	23.44	-0.60	7.87		205.62		-195.87 -191.57
P19				5.06			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V111

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P35		45.00						
1	160.00 130.00	130.00	250.00	0.00	241.13	120.35		
P34		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P35				4.72			
1	0.37	-5.23	7.28		132.63		-242.70 -256.14
P34				4.27			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V112

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		50.00						
1	144.55 119.55	119.55	250.00	0.00	0.00	0.00		
P36		20.00						
2	335.00 315.00	165.00	250.00	0.00	245.44	121.14		
		20.00						
3		130.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P31		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	12.34	0.00	10.35			590.43	-539.73
P36				15.41			
2	1.50	-10.29	13.70		360.88	280.88	-634.53
3	0.00	-11.50	9.26			282.70	-752.19

P31				6.22			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V101

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P18	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	160.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P19	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V102

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P20	25.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	150.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P21	25.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V103

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P34	35.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
1	153.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V112	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V104

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P35	45.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	148.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P36	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V105

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P70	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	345.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P71	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
2	160.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.03
	30.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V106

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P76	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	145.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P77	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V107

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P76	30.00		2 ø 8.0 0.13	2 ø 10.0 1.54					0.01
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.15		ø 5.0 c/ 14			0.00
V105	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V108

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P77	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P71	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V109

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P20	45.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P18	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V110

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P21	45.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P19	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V111

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P35	45.00		2 ø 8.0 0.14	2 ø 10.0 1.54					0.00
1	130.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.14		ø 5.0 c/ 14			0.00
P34	35.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V112

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	50.00								0.00
1	119.55	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P36	20.00		2 ø 8.0 0.14	2 ø 10.0 1.54					0.01
2	315.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.32		ø 5.0 c/ 14			0.00
P31	20.00		2 ø 8.0 0.32	2 ø 10.0 1.54					0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V101

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 18.93 kN situação: GE Meq = 398 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 344 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 18.93 kN situação: GE Meq = 398 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.56 kN situação: GE Meq = 285 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.24 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 133 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.72 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.10		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V102

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.11 kN situação: GE Meq = 191 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.21 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 174 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.41 kN situação: GE Meq = 93 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 53 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.11 kN situação: GE Meq = 191 kgf.m As = 0.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.24 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 183 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 9.45 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.06		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V103

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.98 kN situação: GE Meq = 147 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 31 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 6.98 kN situação: GE Meq = 147 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 761 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

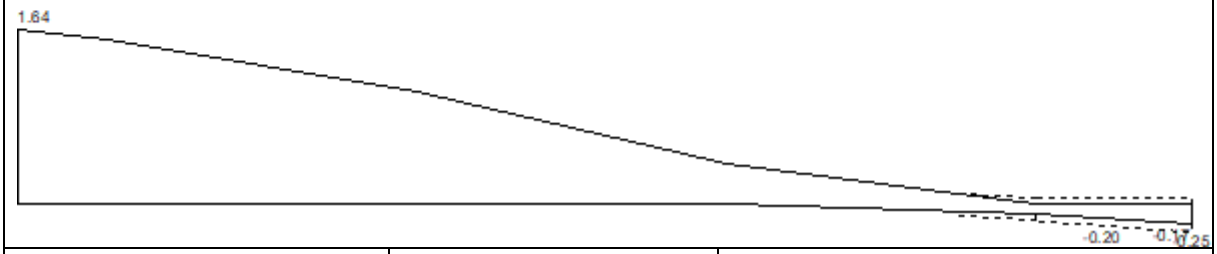
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 16.35 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.09		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V112	-	-	-	0.17	0.01	0.07	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V104

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.36 kN situação: GE Meq = 196 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.44 kN M = 331 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.18 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.44 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.36 kN situação: GE Meq = 196 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.86 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 0.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V105

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 29.65 kN situação: GE Meq = 623 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 323 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 45.70 kN situação: GE Meq = 960 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 958 kgf.m fiss = 0.03 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 29.65 kN situação: GE Meq = 623 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.46 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 263 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 45.70 kN situação: GE Meq = 960 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.00 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 808 kgf.m fiss = 0.02 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

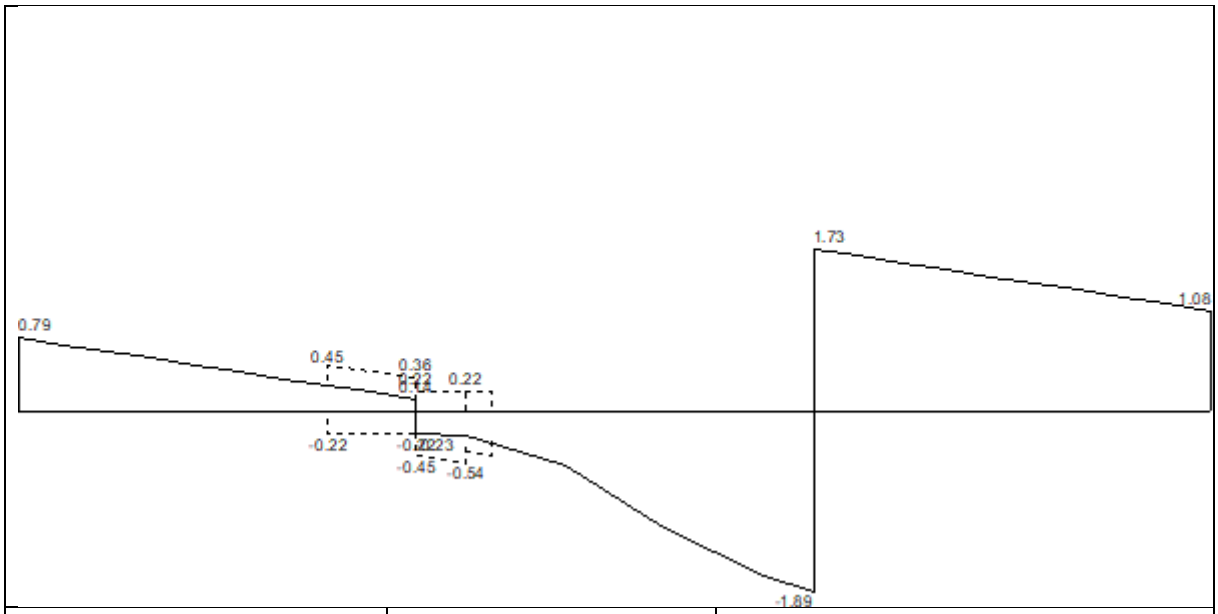
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 18.94 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 3-3	Vd = 17.26 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.18		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.12		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V107	-	-	-	-0.36	0.06	0.22	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V106

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 22.18 kN situação: GE Meq = 466 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.39 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 248 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 18.28 kN situação: GE Meq = 384 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.39 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 294 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 22.18 kN situação: GE Meq = 466 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.21 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 11.89 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.18		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V107

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 6.74 kN situação: GE Meq = 141 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.15 cm² yLN = 0.02 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.15 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.45 kN M = 110 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.57 kN situação: GE Meq = 117 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 0.34 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.61 kN M = 569 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 14.28 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V105	-	-	-	0.36	0.02	0.15	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V108

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.70 kN situação: GE Meq = 204 kgf.m As = 0.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.25 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 223 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.70 kN situação: GE Meq = 204 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.14 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 57 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.21 kN situação: GE Meq = 67 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 136 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 8.39 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.03		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V109

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.20 kN situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 103 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.71 kN situação: GE Meq = 57 kgf.m As = 0.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 151 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.20 kN situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 112 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 8.41 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V110

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 23.44 kN situação: GE Meq = 492 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 120 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 23.44 kN situação: GE Meq = 492 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 112 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 17.12 kN situação: GE Meq = 360 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.25 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 112 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.87 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.17		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V111

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.37 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.06 cm	Fd = 6.28 kN situação: GE Meq = 132 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.74 kN M = 83 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.28 kN situação: GE Meq = 132 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.05 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.74 kN M = 155 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.37 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.83 kN M = 155 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.28 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

1-1	Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V112

Pavimento Fosso - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 12.34 kN situação: GE Meq = 259 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.38 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 351 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.50 kN situação: GE Meq = 31 kgf.m As = 0.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm	Fd = 13.80 kN situação: GE Meq = 290 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 0.03 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.10 kN M = 235 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.34 kN situação: GE Meq = 259 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.40 cm	Fd = 6.20 kN situação: GE Meq = 130 kgf.m As = 0.40 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.23 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.99 kN M = 401 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.80 kN situação: GE Meq = 290 kgf.m As = 0.55 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 0.21 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.10 kN M = 474 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

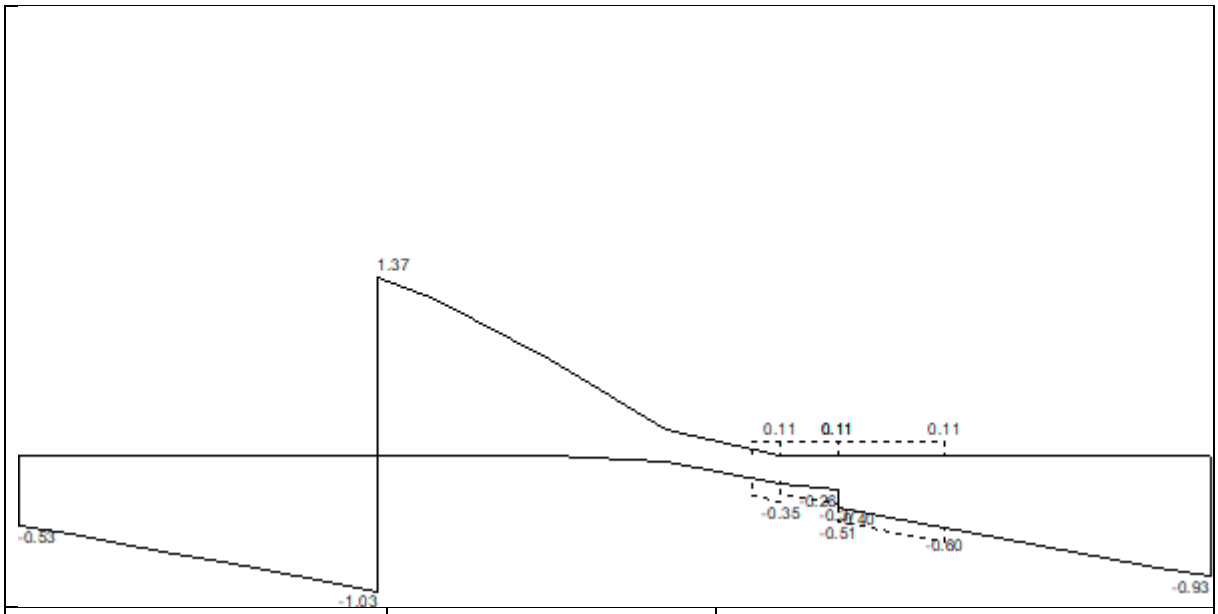
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.35 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
2 2-3	Vd = 13.70 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.07		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

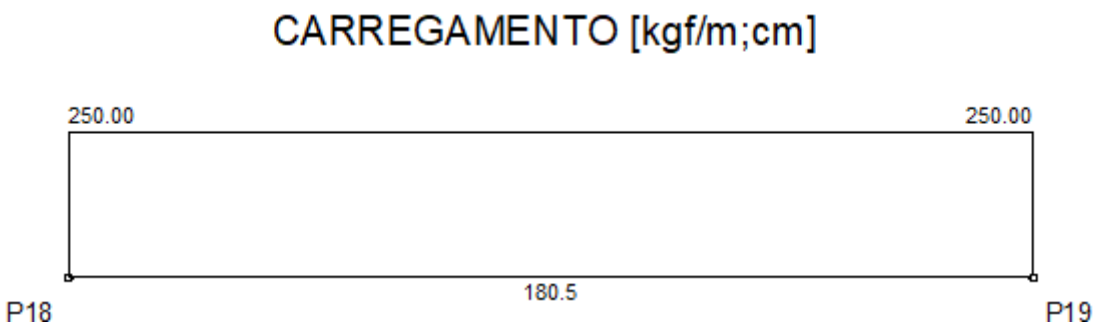


Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V103	-	-	-	-0.17	0.03	0.11	50.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

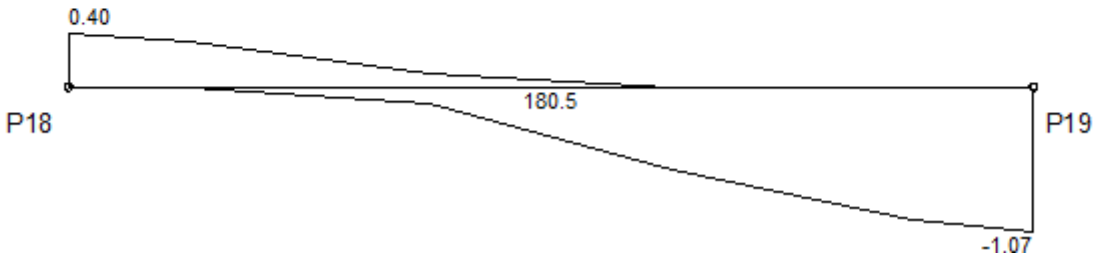
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V101 - Fosso

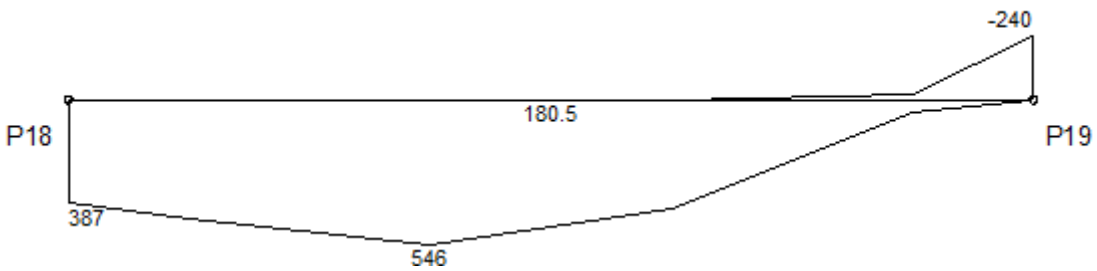


	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

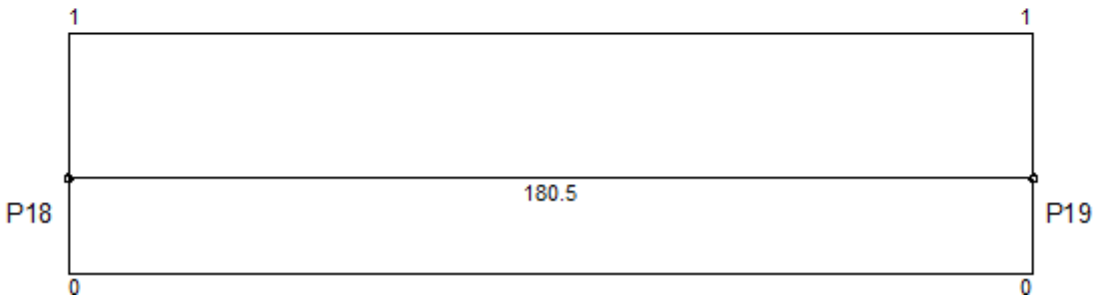


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

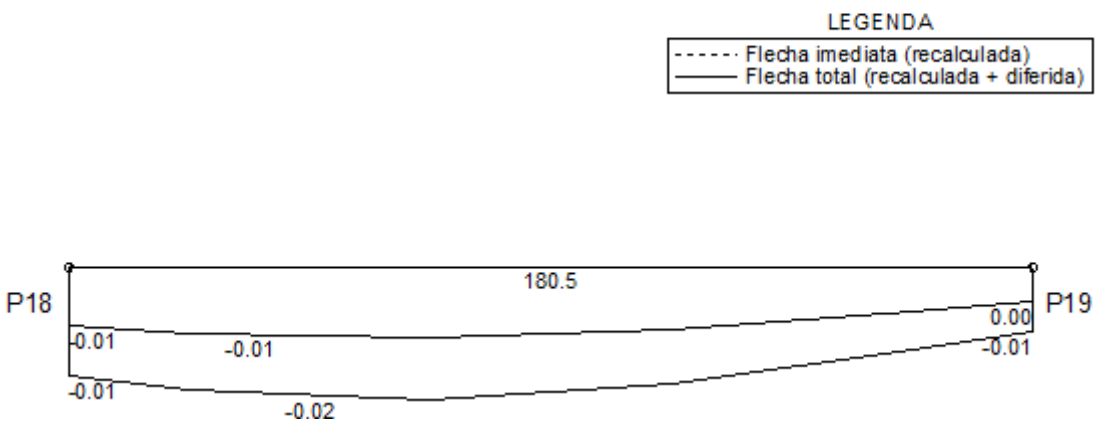


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

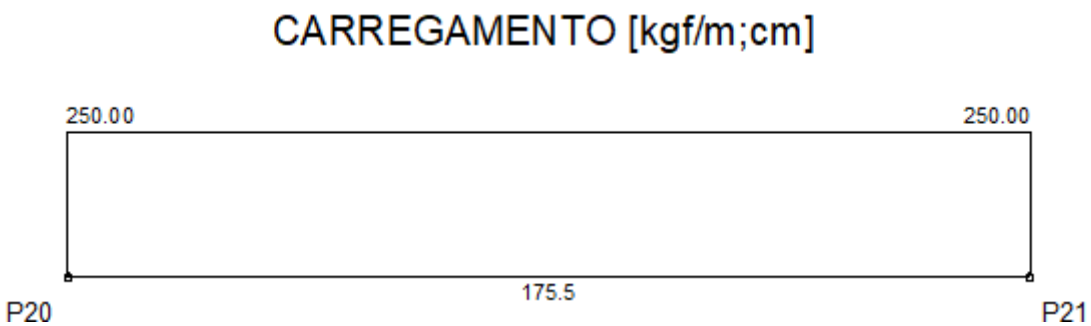


Envoltória	Vão 1

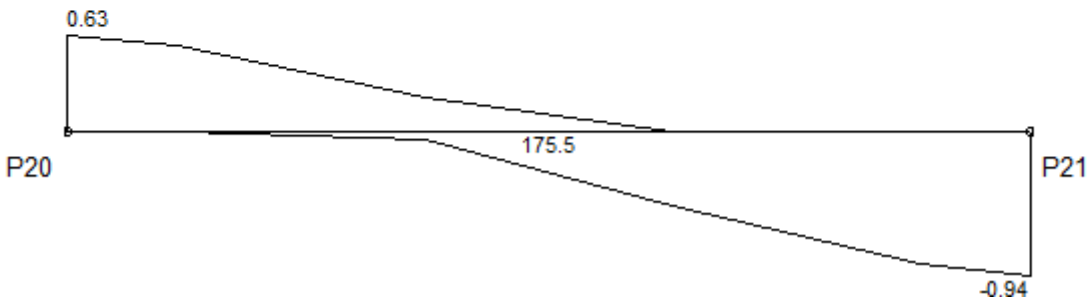
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	33.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	33.8
Flecha diferida	-0.01	33.8
Flecha total	-0.02	45.1

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	233	-138
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	155.24	25.26
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

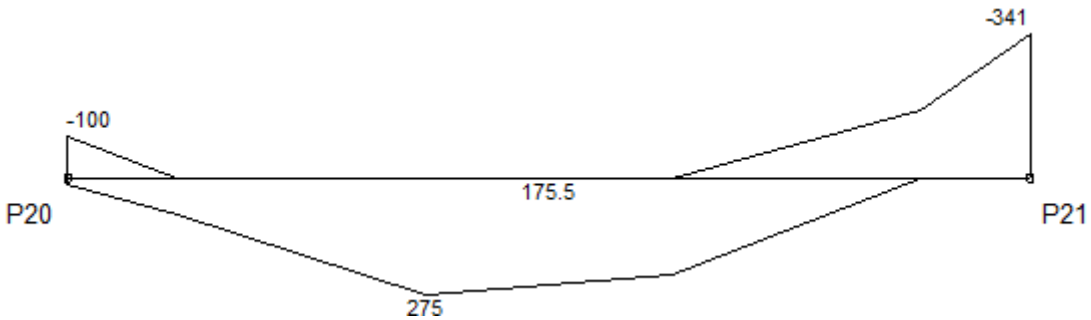
Diagramas: VIGA V102 - Fosso



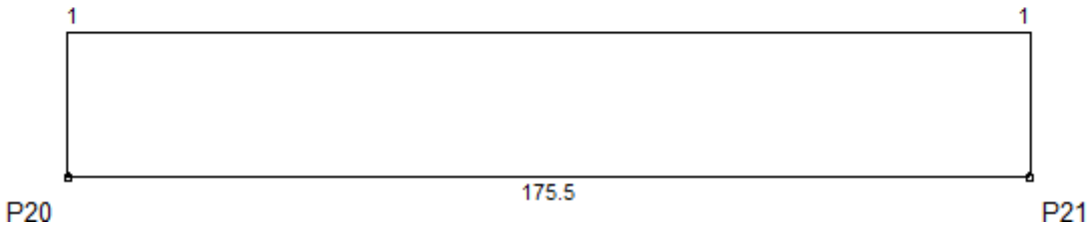
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



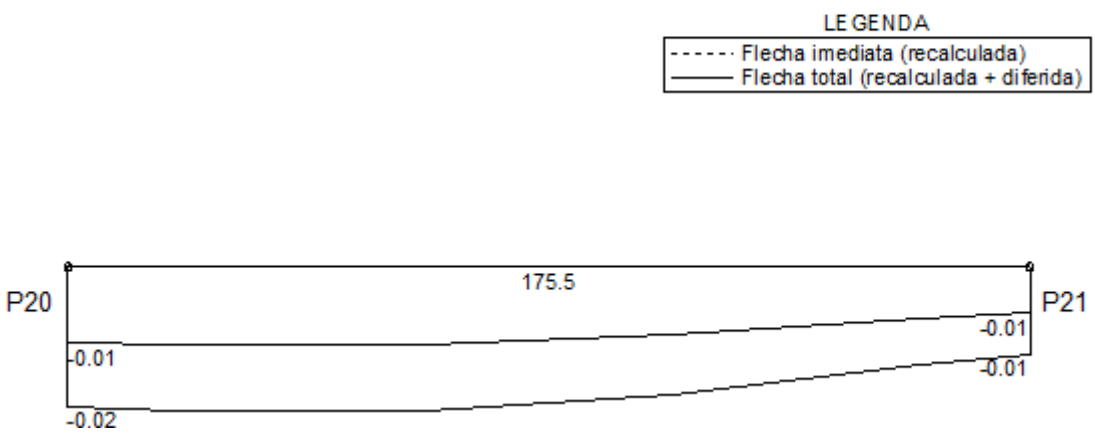
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



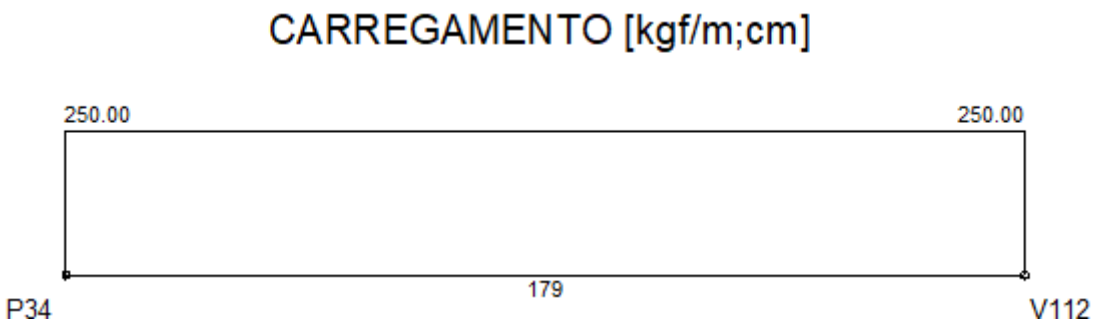
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	0
Flecha diferida	-0.01	0
Flecha total	-0.02	0

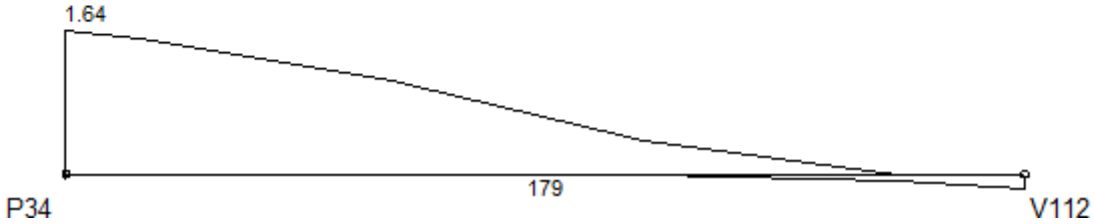
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	148	-154
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	142.27	33.23
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

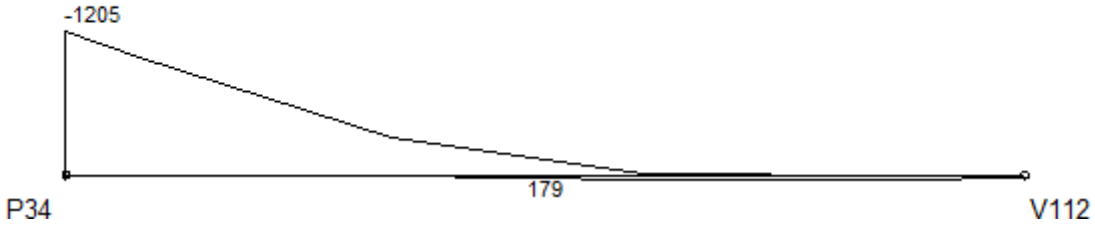
Diagramas: VIGA V103 - Fosso



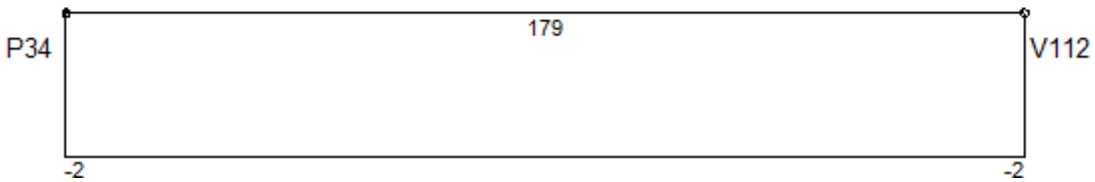
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



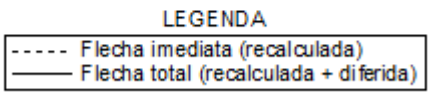
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

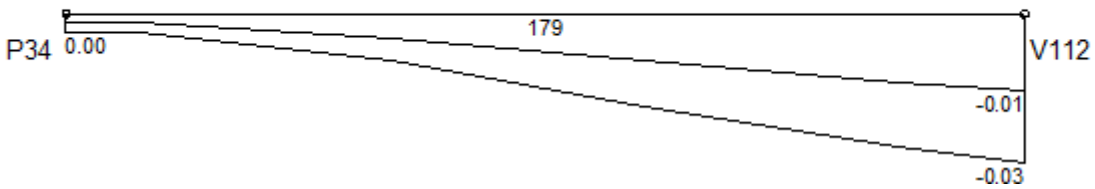


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

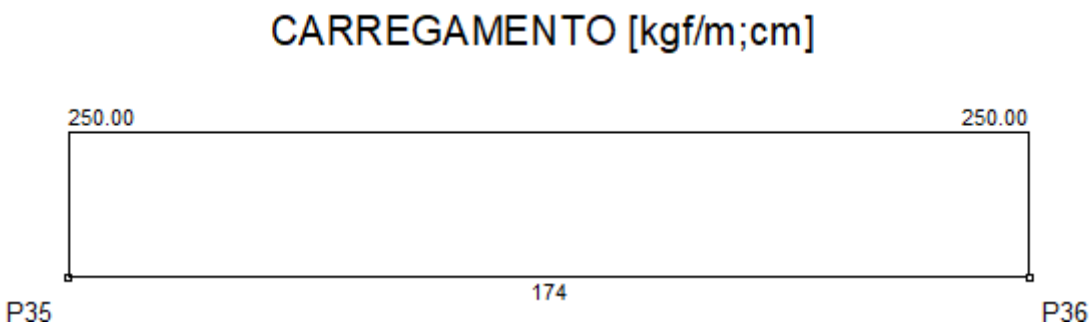
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	179
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	179
Flecha diferida	-0.01	179
Flecha total	-0.03	179

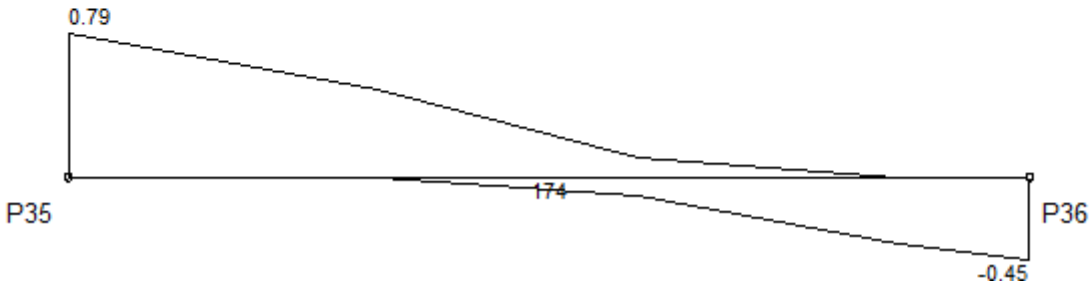
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-662	133	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	91.89	87.01	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

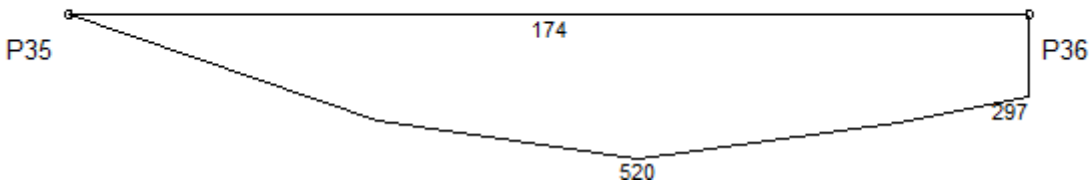
Diagramas: VIGA V104 - Fosso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

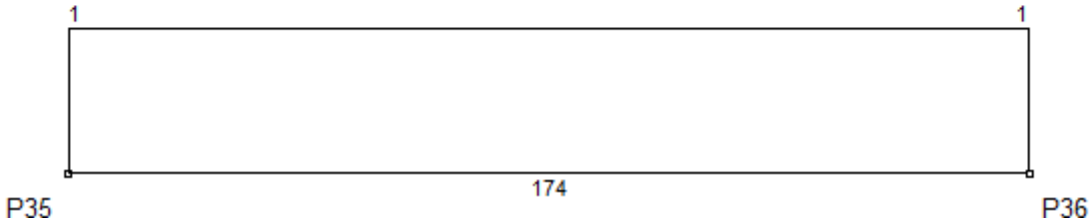


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

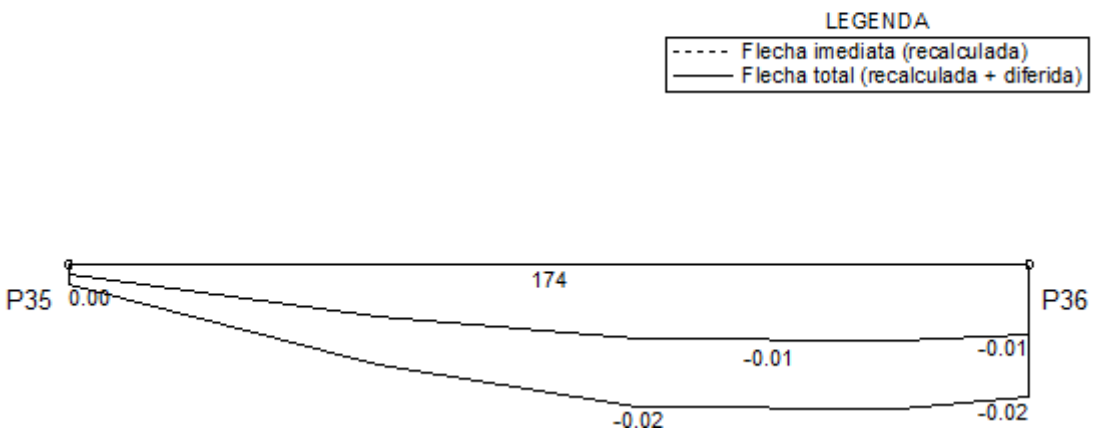


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

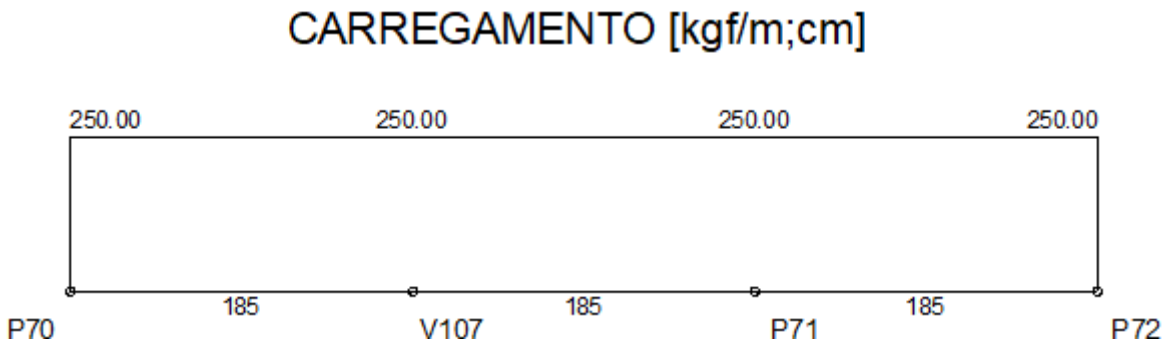
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	126.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	126.7
Flecha diferida	-0.01	126.7
Flecha total	-0.02	103

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	275	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	173.90	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

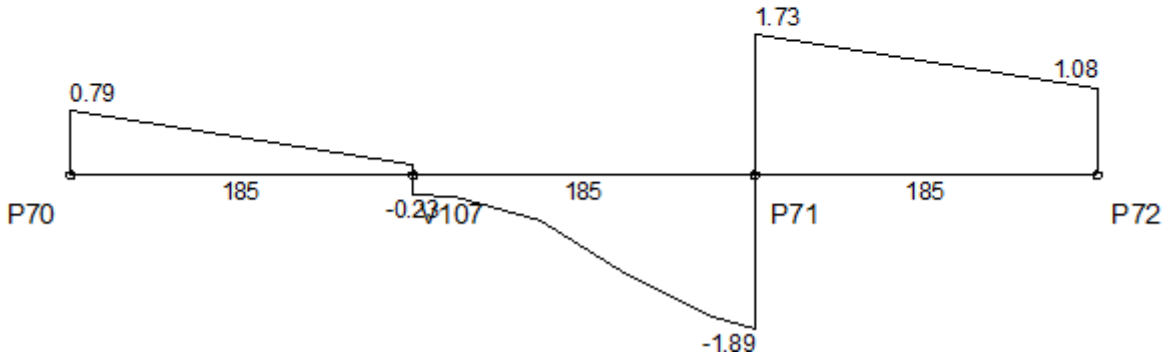
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V105 - Fosso

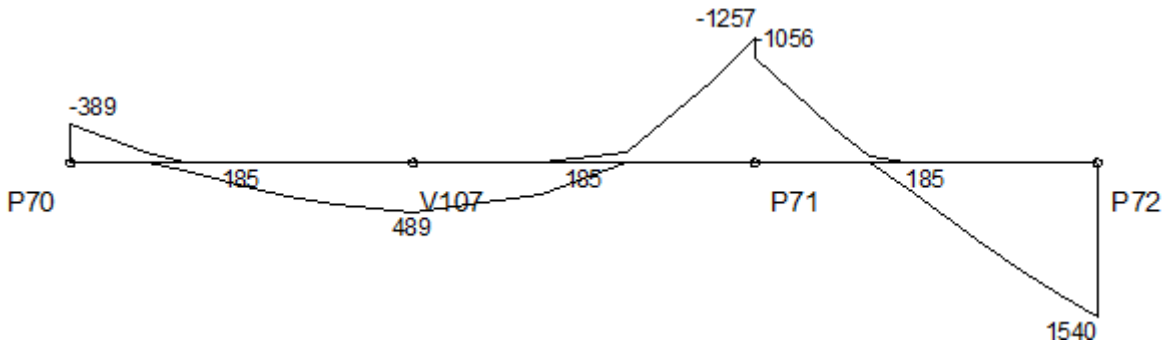


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

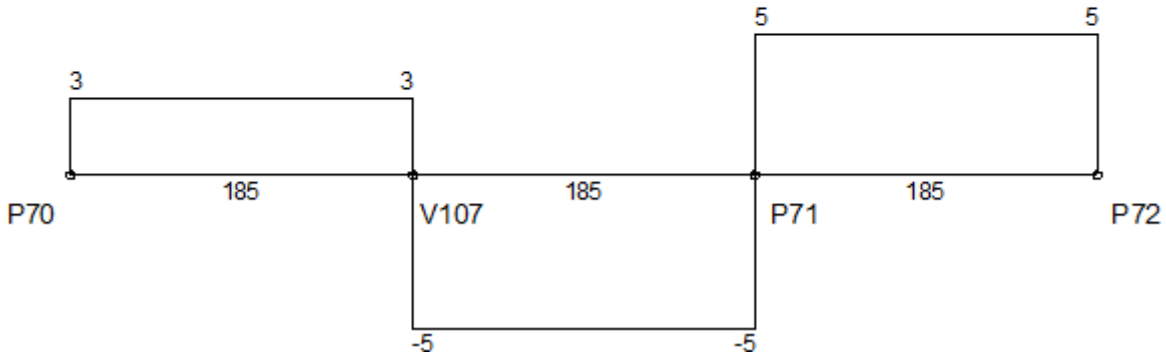
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



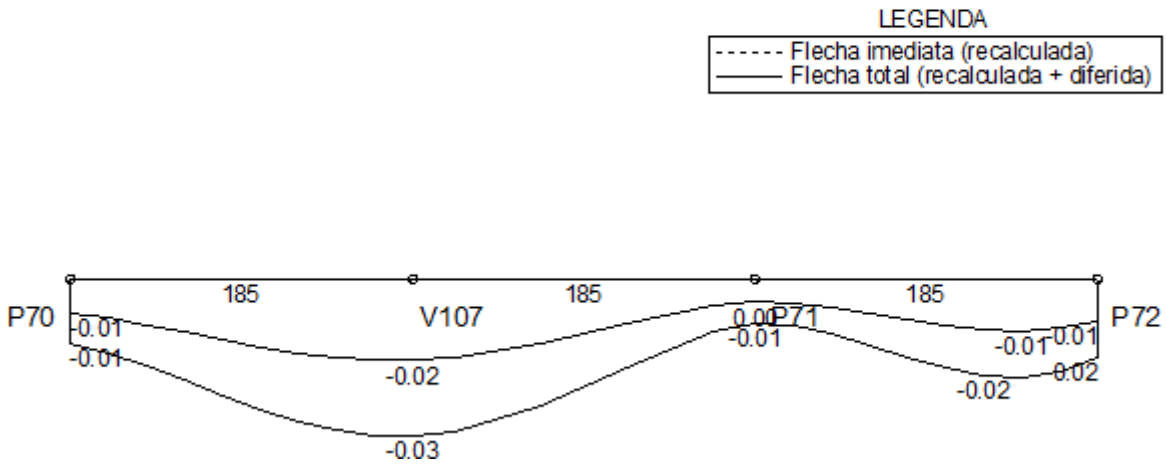
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



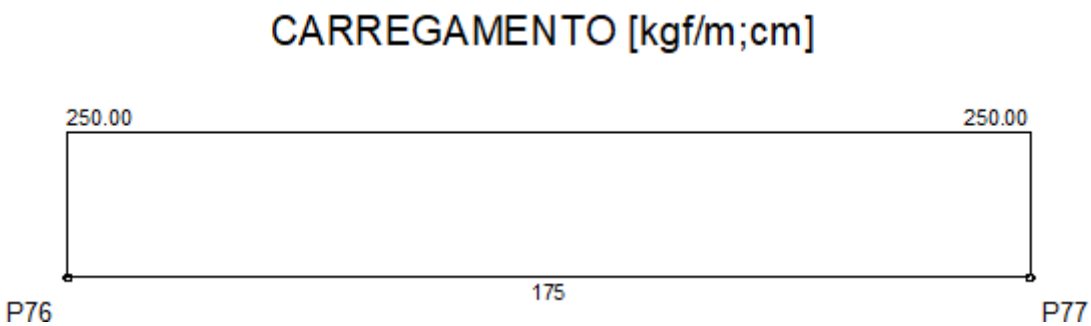
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	185	-0.01	143.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	185	-0.01	143.9
Flecha diferida	-0.02	185	-0.01	143.9
Flecha total	-0.03	185	-0.02	123.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-317	315	-686	-686	672	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	65.67	230.92	73.42	68.90	116.10	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

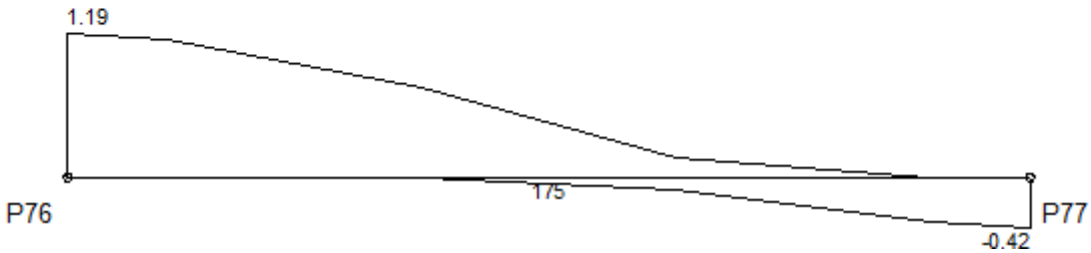
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V106 - Fosso

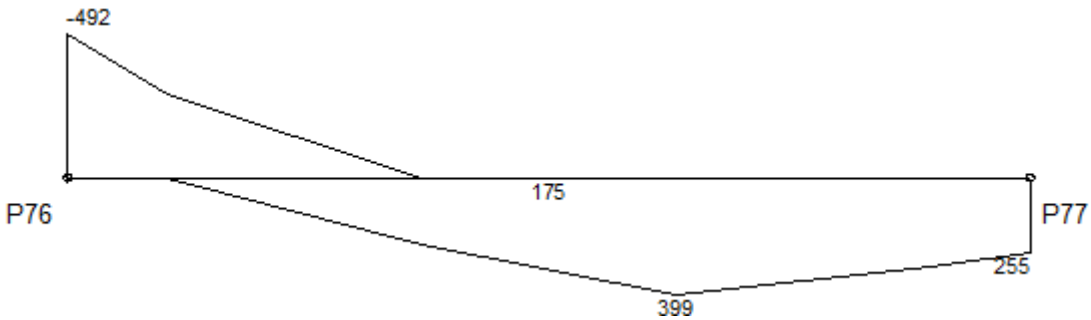


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

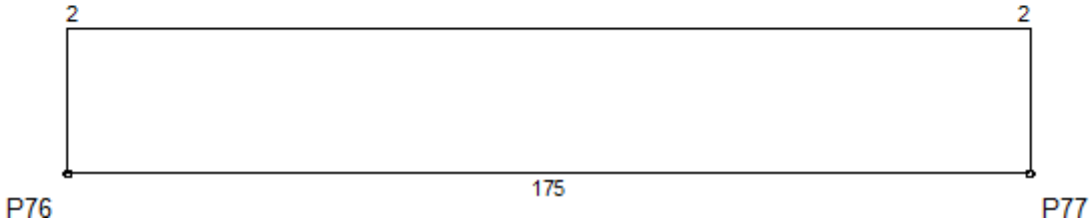


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

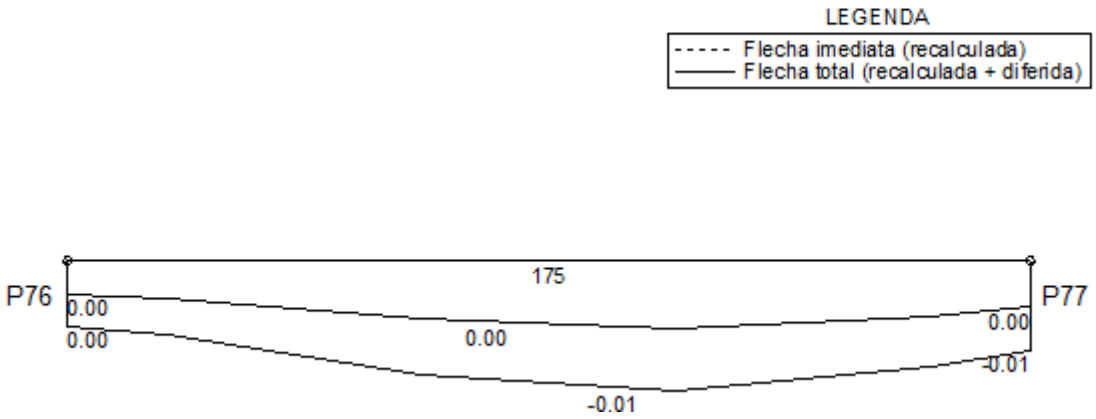


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

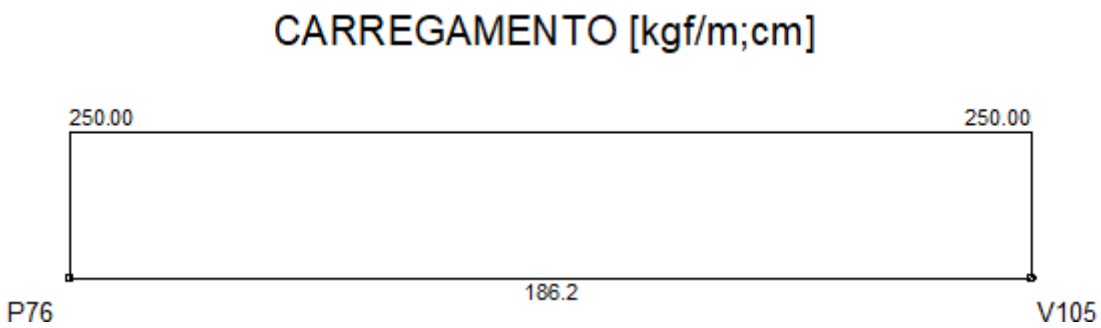
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	0.00	76
Flecha imediata (recalculada)	0.00	76
Flecha diferida	0.00	76
Flecha total	-0.01	99

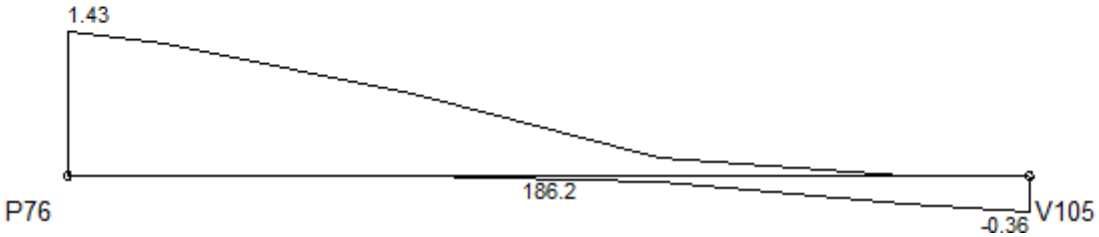
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-214	161	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	42.13	132.87	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

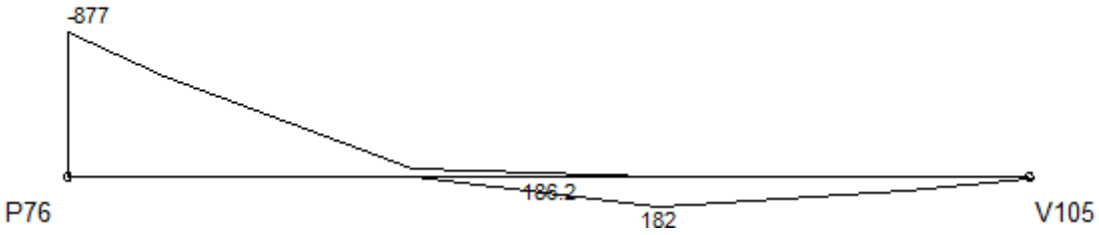
Diagramas: VIGA V107 - Fosso



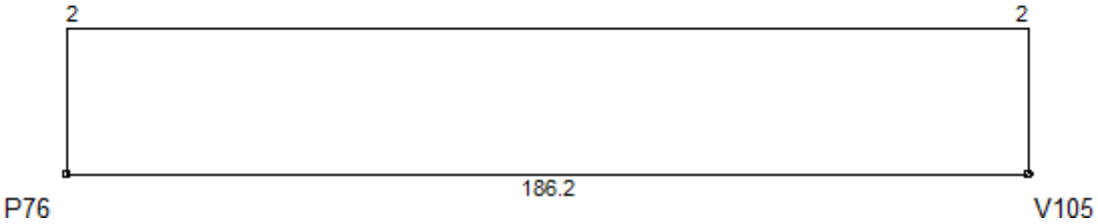
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



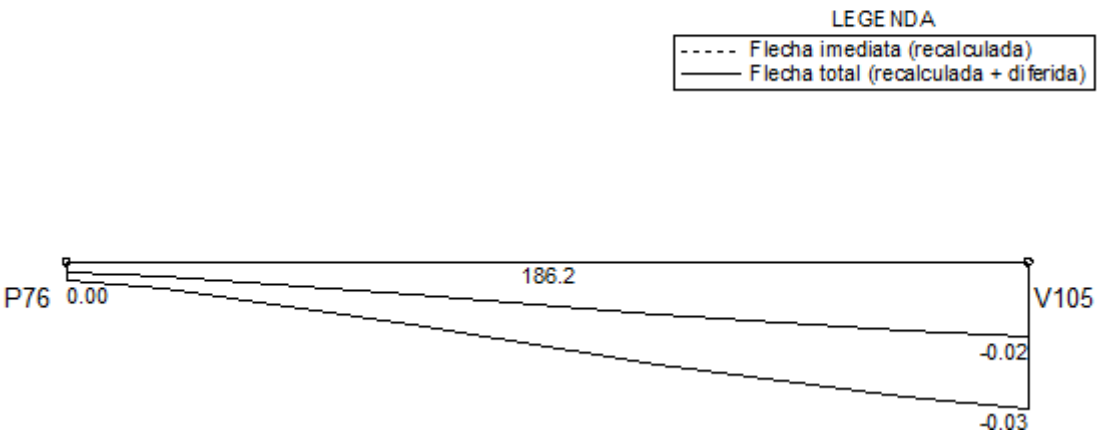
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



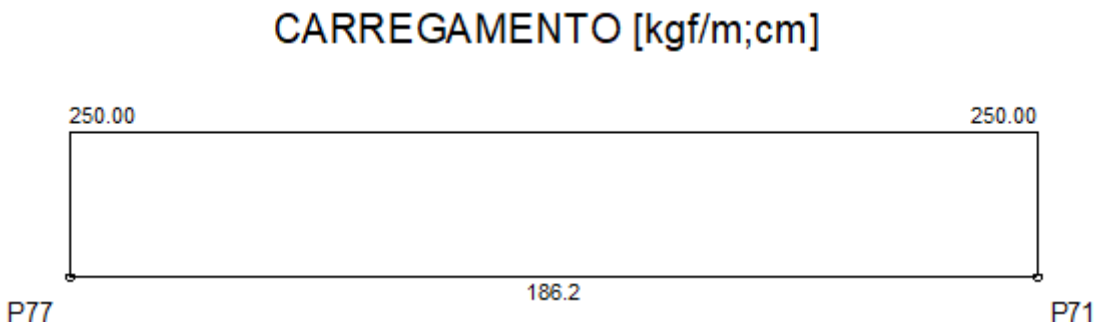
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	186.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	186.2
Flecha diferida	-0.02	186.2
Flecha total	-0.03	186.2

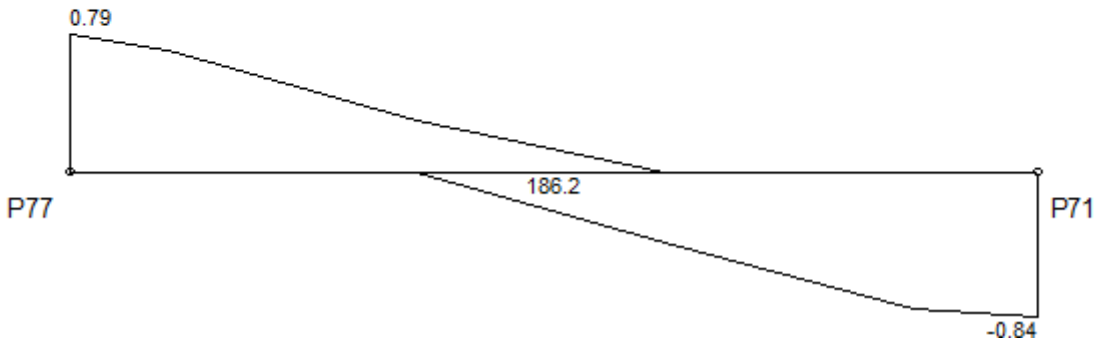
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-491	117	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	73.43	112.77	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

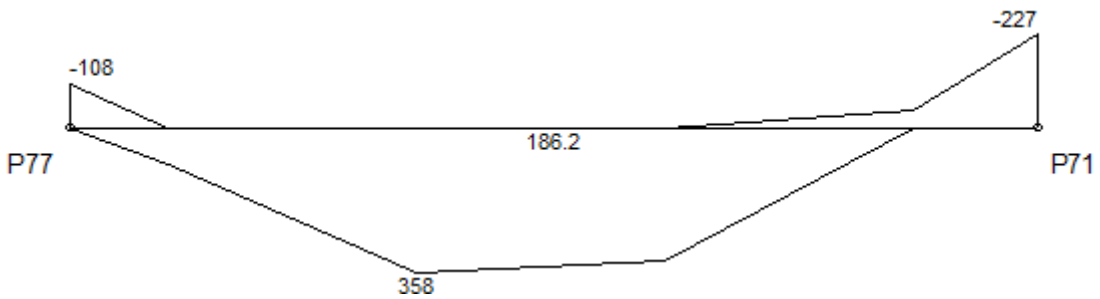
Diagramas: VIGA V108 - Fosso



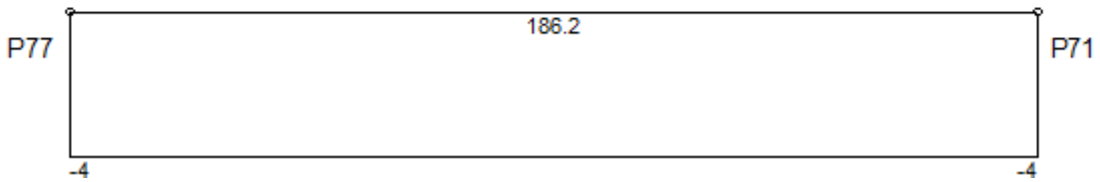
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



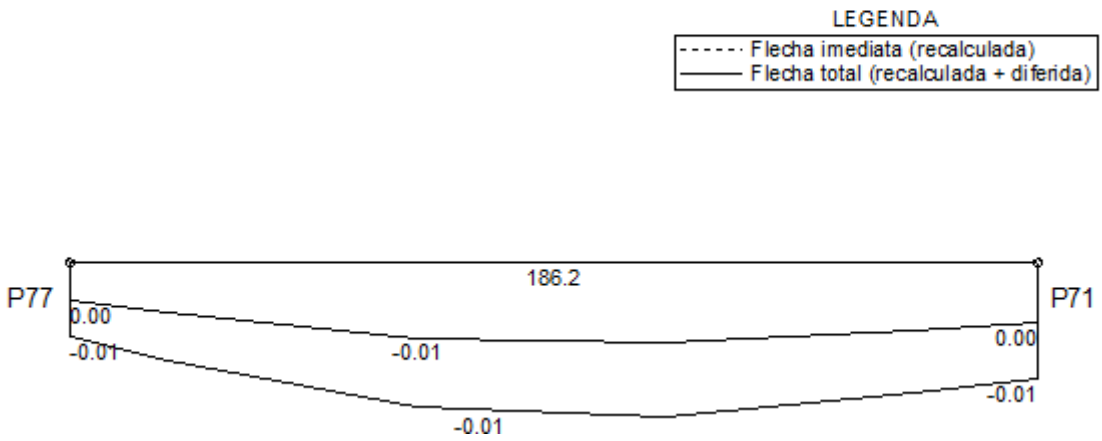
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



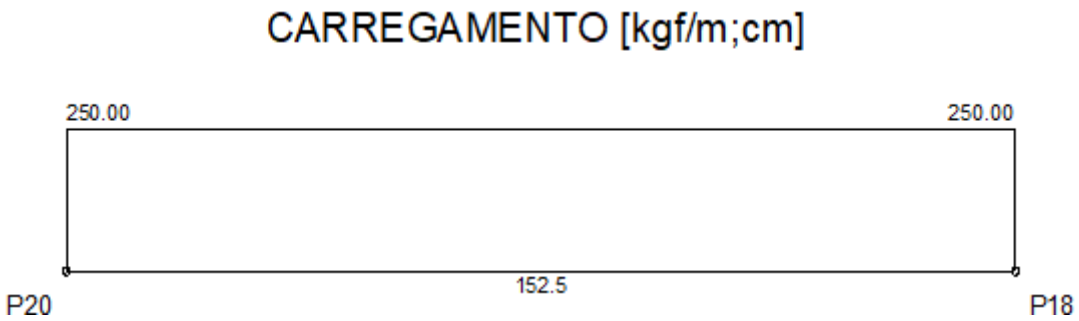
Envoltória	Vão 1

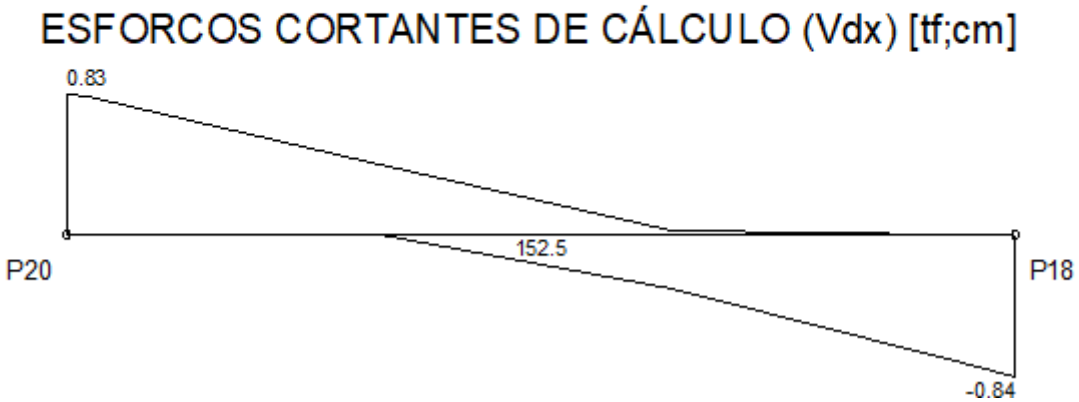
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	66.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	66.7
Flecha diferida	-0.01	66.7
Flecha total	-0.01	78.6

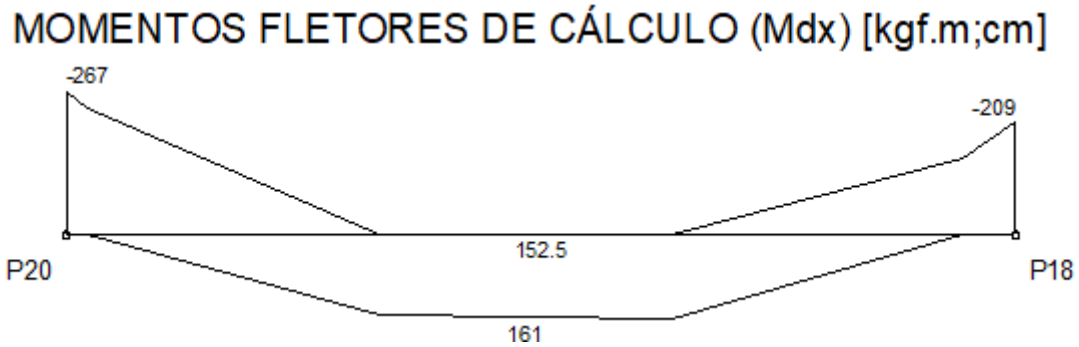
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-35	193	-122
Comprimento do sub-trecho (cm)	7.18	151.35	27.67
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

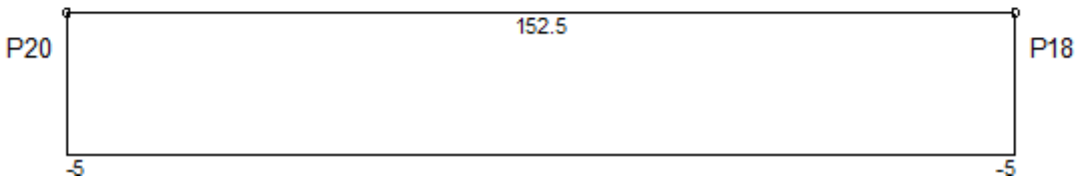
Diagramas: VIGA V109 - Fosso



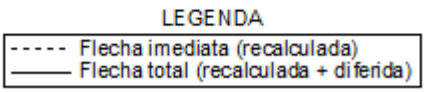

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
0.83
152.5
P20
P18
-0.84

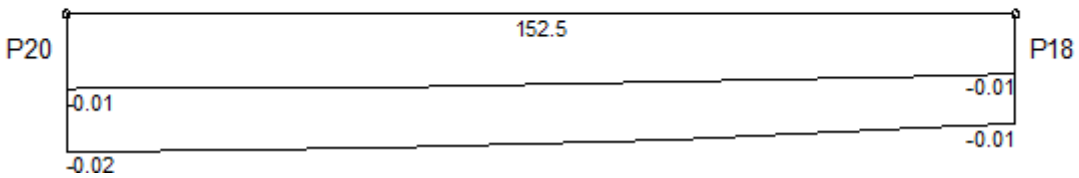

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-267
-209
152.5
P20
P18
161

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





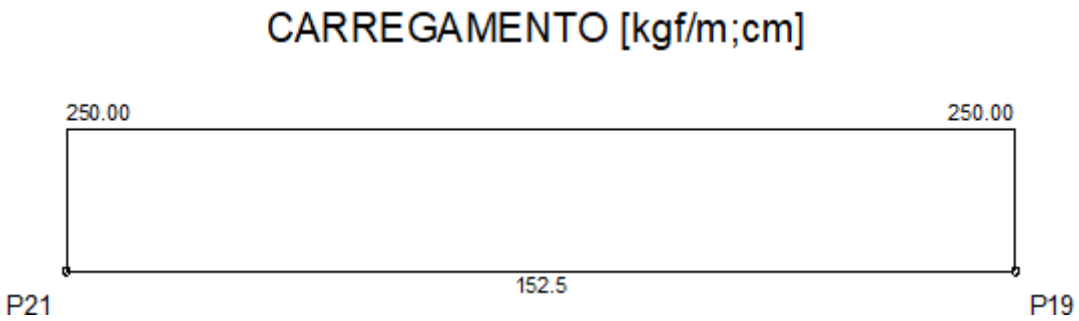
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	0
Flecha diferida	-0.01	0
Flecha total	-0.02	0

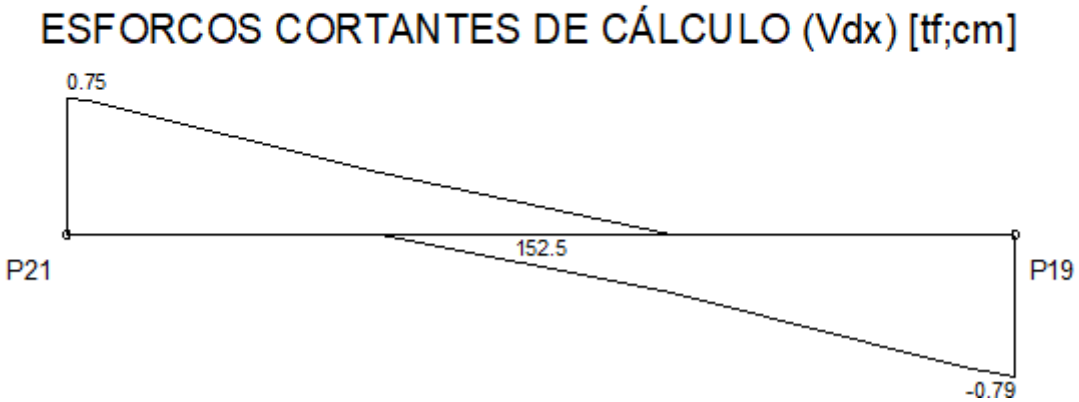
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-118	66	-108
Comprimento do sub-trecho (cm)	32.29	90.22	30.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

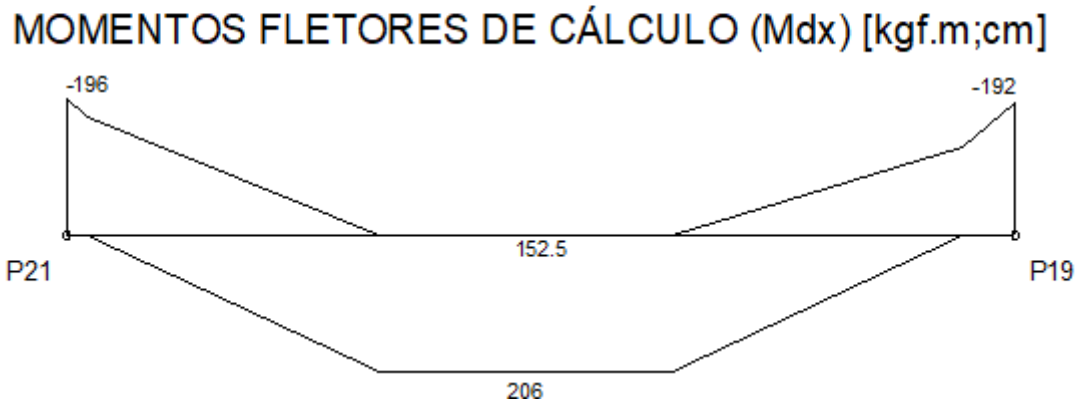
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V110 - Fosso



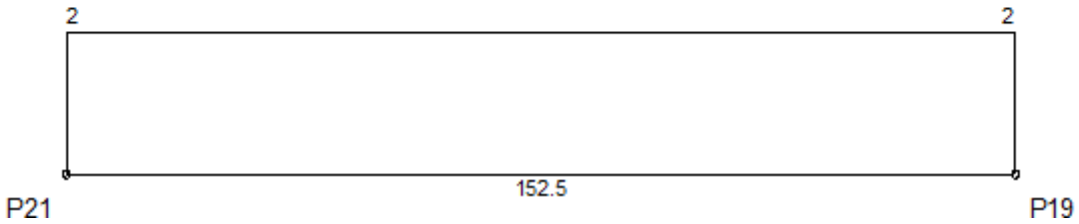
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



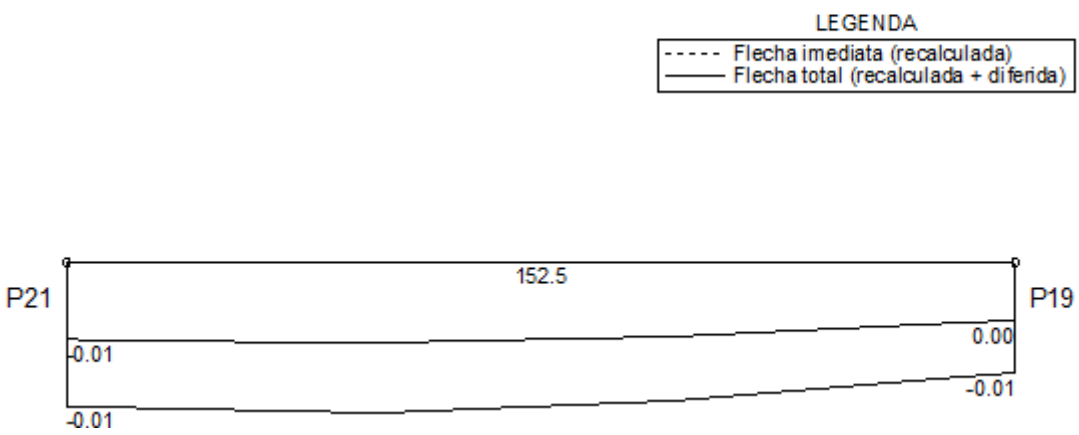


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



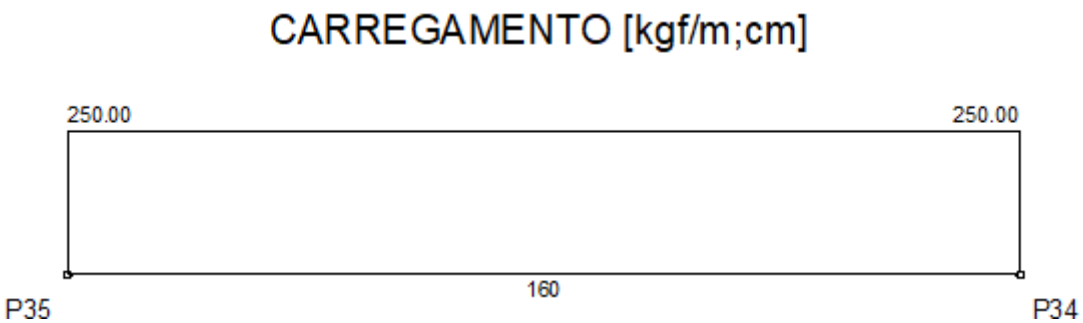
Envoltória	Vão 1

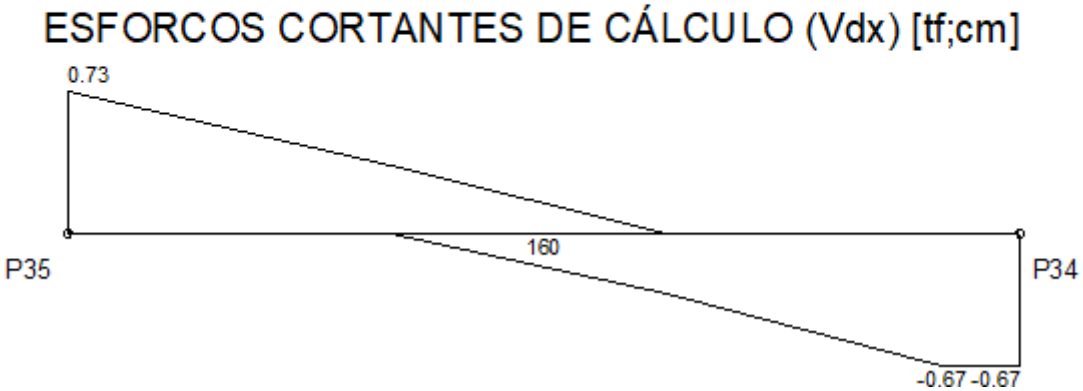
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	0
Flecha diferida	-0.01	0
Flecha total	-0.01	0

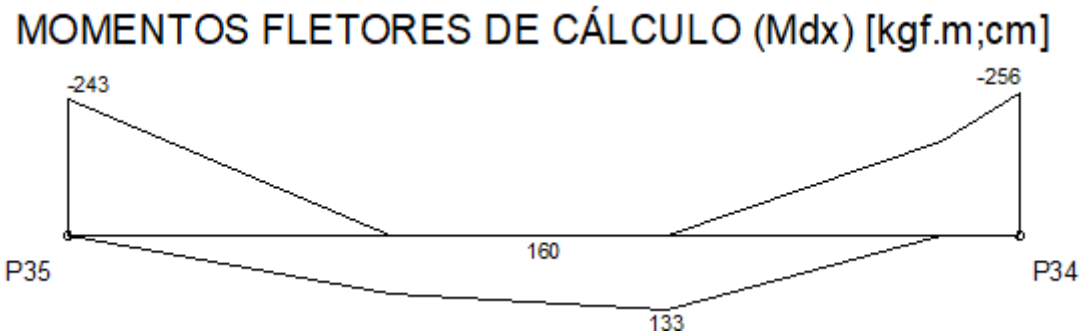
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-70	99	-139
Comprimento do sub-trecho (cm)	18.69	102.71	31.10
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

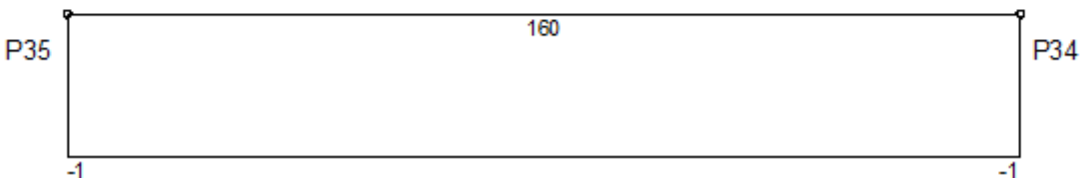
Diagramas: VIGA V111 - Fosso



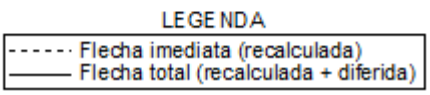

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
0.73
160
P35
P34
-0.67 -0.67

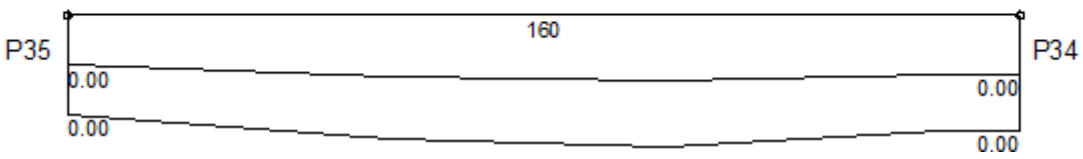

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-243
-256
160
P35
P34
133

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





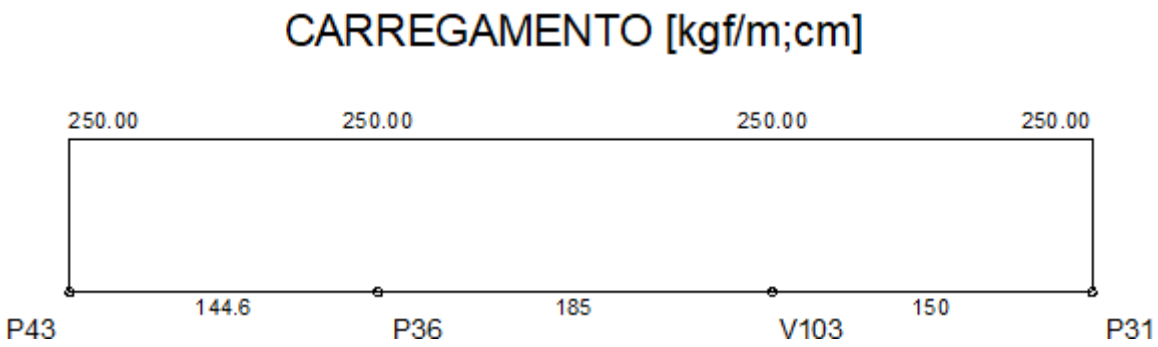
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	0.00	160
Flecha imediata (recalculada)	0.00	160
Flecha diferida	0.00	160
Flecha total	0.00	160

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-96	64	-112
Comprimento do sub-trecho (cm)	34.78	89.06	36.17
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

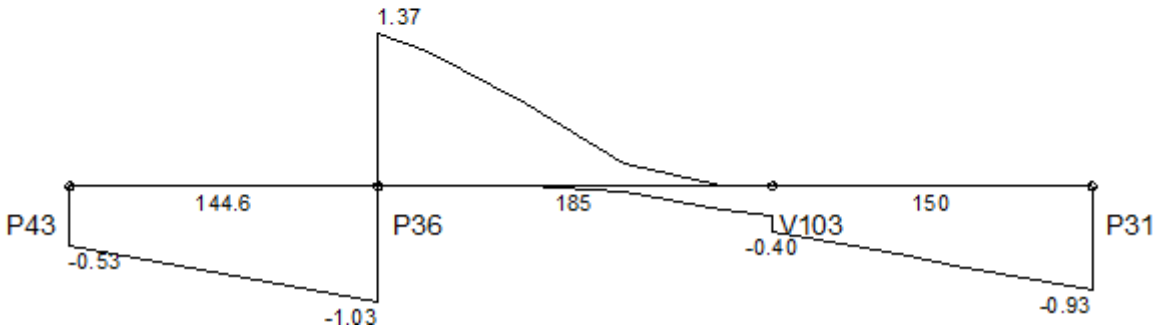
Diagramas: VIGA V112 - Fosso



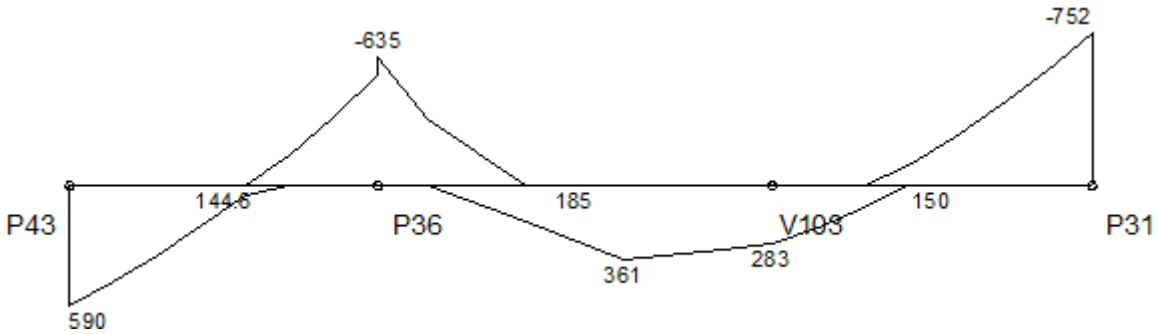
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

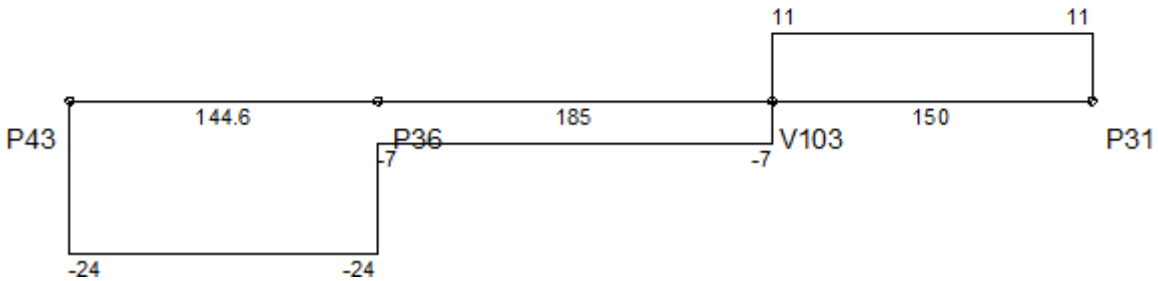


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

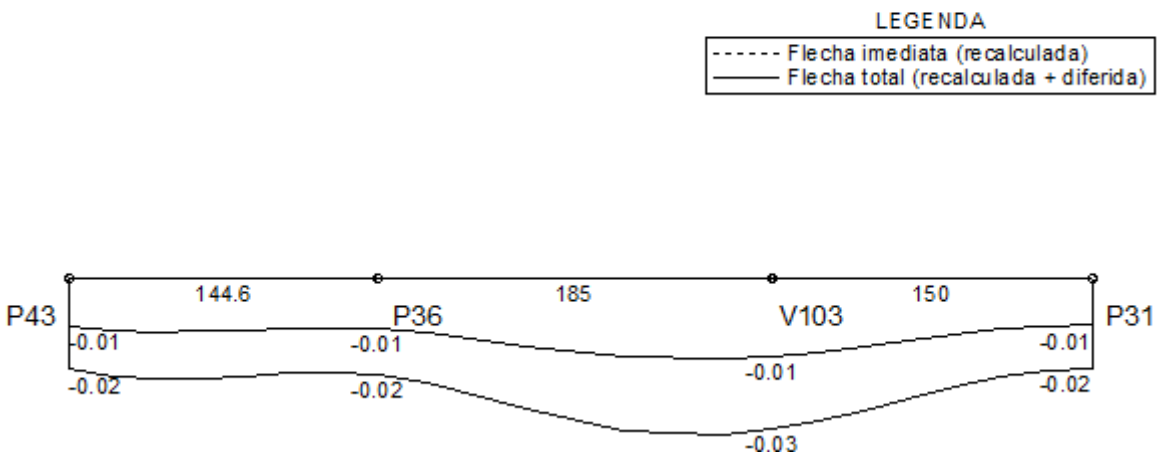


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	144.6	-0.01	185
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	144.6	-0.01	185
Flecha diferida	-0.01	144.6	-0.01	185
Flecha total	-0.02	144.6	-0.03	185

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	1.81	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	261	-350	-350	184	-352
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	85.70	58.85	52.90	200.63	81.48
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Dados do Radier

Fosso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Seção (cm)				Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Radier	**H**	**Elevação**	**Nível**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L101	16	0.00	86959.00	400.00	300.00 250.00	0.00 0.00	950.00		
L102	16	0.00	86959.00	400.00	300.00 250.00	0.00 0.00	950.00		
L103	16	0.00	86959.00	400.00	300.00 250.00	0.00 0.00	950.00		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados do Radier

Fosso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L101	16	950.00	177	142	As = 2.20 cm²/m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm²/m)	As = 2.38 cm²/m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm²/m)
L102	16	950.00	181	171	As = 2.20 cm²/m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm²/m)	As = 2.38 cm²/m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm²/m)
L103	16	950.00	176	174	As = 2.20 cm²/m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm²/m)	As = 2.38 cm²/m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm²/m)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos do Radier

Fosso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (RADIER)												
		Momento positivo				Momento negativo						
Radier	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
L101	X	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm	Md = 1043 kgf.m/m As = 2.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.28 kN Situação: GE As = 0.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm				As = 2.20 cm²/m ø8.0 c/10 (5.03 cm²/m) M = 110.26 kgf.m/m F = 0.07 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 10.29 kN/m vrd1 = 100.12 kN/m Modelo I vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm	Md = 1043 kgf.m/m As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 2.15 kN Situação: GE As = 0.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm				As = 2.38 cm²/m ø8.0 c/10 (5.03 cm²/m) M = 87.18 kgf.m/m F = 0.72 kN		vsd = 10.36 kN/m vrd1 = 94.36 kN/m vrd2 = 635.04 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

										fiss = 0.00 mm		
L102	X	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm	Md = 1043 kgf.m/m As = 2.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 16.01 kN Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm				As = 2.20 cm²/m ø8.0 c/10 (5.03 cm²/m) M = 112.59 kgf.m/m F = 7.94 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 11.72 kN/m vrd1 = 100.12 kN/m Modelo I vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm	Md = 1043 kgf.m/m As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 6.79 kN Situação: GE As = 0.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm	Md = 29 kgf.m/m As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 6.79 kN Situação: GE As = 0.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.38 cm²/m ø8.0 c/10 (5.03 cm²/m) M = 105.52 kgf.m/m F = 3.13 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 11.05 kN/m vrd1 = 94.36 kN/m vrd2 = 635.04 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L103	X	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm	Md = 1043 kgf.m/m As = 2.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 1.70 kN Situação: GE As = 0.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm				As = 2.20 cm²/m ø8.0 c/10 (5.03 cm²/m) M = 109.74 kgf.m/m F = 0.88 kN		vsd = 12.08 kN/m vrd1 = 100.12 kN/m Modelo I vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m

										fiss = 0.00 mm		asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm	Md = 1043 kgf.m/m As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 5.96 kN Situação: GE As = 0.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 16.0 cm				As = 2.38 cm²/m ø8.0 c/10 (5.03 cm²/m) M = 107.83 kgf.m/m F = 2.86 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 12.31 kN/m vrd1 = 94.36 kN/m vrd2 = 635.04 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

MALHA BASE SUPERIOR		
Laje	**As,cal**	**As,ef**
L101	2.38 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L102	2.38 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L103	2.38 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Pavimento Guarita

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultado dos Blocos

Guarita	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm²)		Estribo (cm²)		Superior (cm²)		As dist. (cm²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B79	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B99	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B100	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B101	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B107	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B108	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-

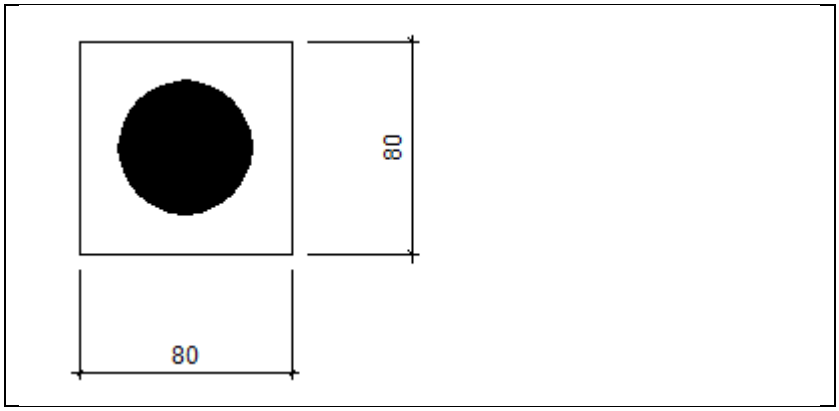
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B79

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	49.58	0.00	60.84

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	69.42
Força resistente (kN)	6857.14
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	60.84	49.41	1741	21.51
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E79-1	60.84	49.41	1741	21.51

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.90	0.49	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.90	0.31	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

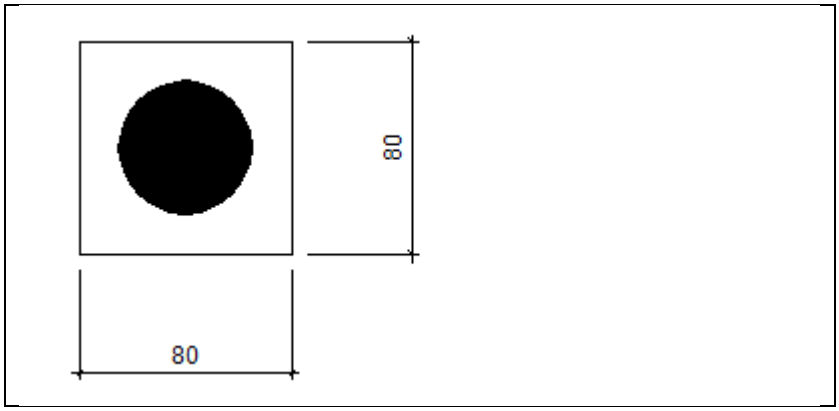
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B99

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	25.52	0.00	36.78

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	35.73
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	36.78	28.99	1461	19.66
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E99-1	36.78	28.99	1461	19.66

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.38	0.36	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.38	0.19	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

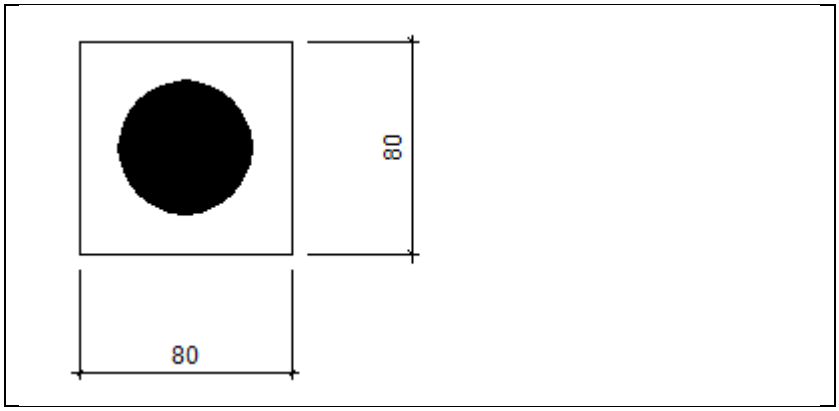
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B100

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	17.71	0.00	28.97

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	24.79
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	28.97	23.86	927	13.91
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E100-1	28.97	23.86	927	13.91

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.09	0.28	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.09	0.15	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

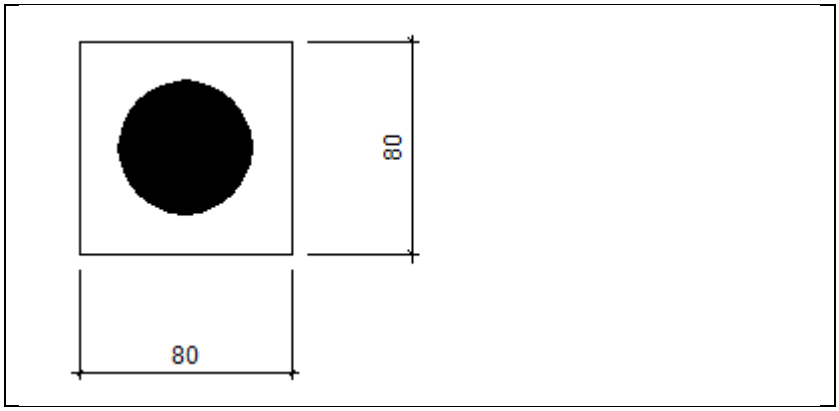
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B101

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	8.82	0.00	20.08

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	12.34
Força resistente (kN)	2121.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	20.08	18.06	520	5.92
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E101-1	20.08	18.06	520	5.92

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.82	0.21	5 ø 5.0
Estribo vertical	0.82	0.10	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

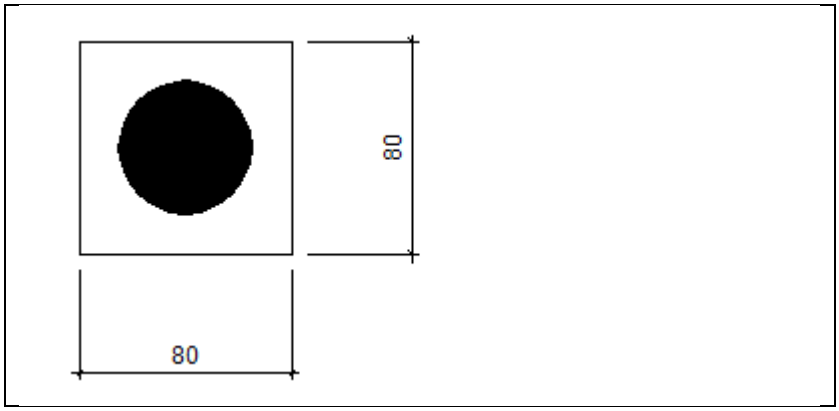
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B107

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	16.53	0.00	27.79

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	23.13
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	27.79	23.17	2660	30.26
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E107-1	27.79	23.17	2660	30.26

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.04	0.27	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.04	0.14	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

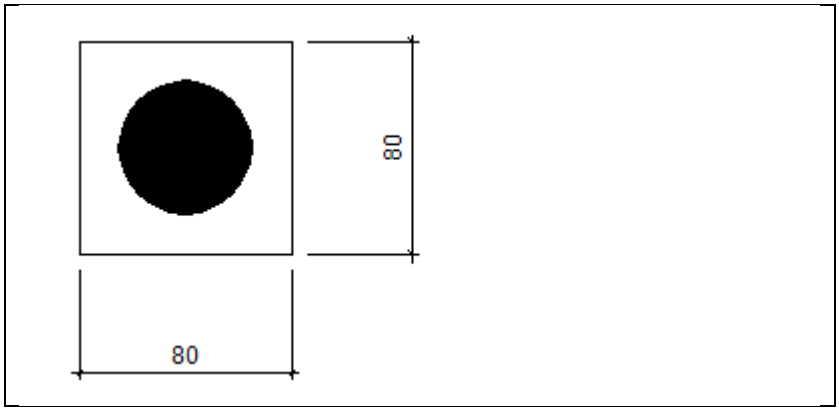
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B108

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	13.56	0.00	24.82

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	18.99
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	24.82	21.00	2173	24.13
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E108-1	24.82	21.00	2173	24.13

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.93	0.24	5 ø 5.0
Estribo vertical	0.93	0.13	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Relatório de cálculo dos tubulões

Guarita	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 4.50 cm	

Dimensionamento da base

Resultados de dimensionamento

Nome	Dados						Resultados			
	Esforços			Solo			Dimensões (cm)		Armadura	
	MB MH (kgf.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Padm	E Solo (kgf/m³) Coesão (kgf/cm²)	Ângulo atrito (graus)	B H	H0 H1	AsB inf AsB sup	AsH inf AsH sup

Estabilidade

Nome	Esforços			Pressões(kgf/cm²)		Estabilidade				Dimensionamento	
						Tombamento		Deslizamento	Arranc.	Dir. B	Dir. H
	MB MH (kgf.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Padm	Psolo Sig1 Sig2 Sig3 Sig4	Dir. B Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. H Msd Mrd Cond. (1.5)	Fsd Frd Cond. (1.5)	Nt Ns Ns>Nt	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)

Dimensionamento do fuste

Nome	Seção (cm)	Esforços		Verificação concreto simples				Resultados		
		Nd Vd (kN)	Msd Mtd (kgf.m)	SigCd SigCrd (kgf/cm²) Cond.	SigTd SigTrd (kgf/cm²) Cond.	CisWd CisWrd (kgf/cm²) Cond.	Cota limite (cm)	Msd Mrd (kgf.m) Cond.	As fuste	Estribo Fretagem Cota (cm)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados dos Pilares

Guarita	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P18 1:20	20.00 X 40.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	502.65 233.21	751 807	380 227	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 9.60
P19 1:20	20.00 X 40.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	262.86 127.05	406 329	238 422	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 9.60
P20 1:20	25.00 X 45.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	927.47 429.27	249 114	529 275	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	15.36 8.53
P21 1:20	25.00 X 45.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	551.62 243.50	503 208	1210 237	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	15.36 8.53
P31 1:20	20.00 X 40.00	87019.00 60.00	111.00 RR 173.00 RR	530.36 267.70	535 580	961 158	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 14.96
P34 1:20	35.00 X	87019.00 60.00	111.00 RR	174.36 50.10	1137 613	331 211	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	10.97 10.97

	35.00		111.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5		
P35 1:20	35.00 X 35.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	99.16 -9.77	792 805	472 497	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	10.97 10.97
P36 1:20	20.00 X 20.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	300.32 143.88	138 294	91 255	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	19.20 19.20
P43 1:20	20.00 X 40.00	87019.00 60.00	176.00 RR 111.00 RR	951.35 495.39	2000 1071	1356 829	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/19	30.45 9.60
P70 1:20	20.00 X 40.00	87019.00 60.00	111.00 RR 176.00 RR	769.20 381.35	512 490	518 242	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 15.22
P71 1:20	20.00 X 20.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	96.59 34.69	286 490	77 55	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	19.20 19.20
P72 1:20	20.00 X 40.00	87019.00 60.00	111.00 RR 176.00 RR	985.49 489.48	1831 1975	1092 424	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.9 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 15.22
P76 1:20	30.00 X 30.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	166.01 44.78	393 192	450 526	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	12.80 12.80
P77 1:20	30.00 X 30.00	87019.00 60.00	111.00 RR 111.00 RR	252.34 103.80	916 638	546 228	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	12.80 12.80

							0.5 4 ø 12.5		
P79 1:20	30.00 X 30.00	87019.00 100.00	49.00 RR 100.00 RR	69.42 36.98	496 613	399 837	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	5.65 11.53
P99 1:20	20.00 X 20.00	87019.00 90.00	36.00 RR 36.00 RR	35.73 17.34	567 255	4 594	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	6.23 6.23
P100 1:20	20.00 X 20.00	87019.00 90.00	72.00 EL 36.00 RR	24.79 12.23	4 237	497 167	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.46 6.23
P101 1:20	15.00 X 15.00	87019.00 100.00	44.50 RR 44.50 RR	12.34 6.50	4 169	111 232	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.4 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	10.26 10.26
P107 1:20	20.00 X 20.00	87053.00 90.00	36.00 RR 36.00 RR	23.13 11.50	4 1430	294 261	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 1.2 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	6.23 6.23
P108 1:20	20.00 X 20.00	87053.00 90.00	36.00 RR 36.00 RR	18.99 9.31	4 1219	107 92	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 1.2 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	6.23 6.23

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P18

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 751 kgf.m Msdbase = 807 kgf.m	Ndmax = 502.65 kN Ndmin = 233.21 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 9.60	Msdtopo = 380 kgf.m Msdbase = 227 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 733 Msdcentro = 766 Msdbase = 766	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 56 Mcd = 9	M1d,mín = 1056 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 950 kgf.m Msd(y) = 592 kgf.m Mrd(x) = 4274 kgf.m Mrd(y) = 2661 kgf.m Mrd/Msd=4.50

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 318 Msdcentro = 318 Msdbase = 50 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 1	M1d,mín = 1357 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 25.50 kN VBd base = 25.50 kN VHd topo = 6.44 kN VHd base = 6.44 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.50 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 6.44 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P19

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 406 kgf.m Msdbase = 329 kgf.m	Ndmax = 262.86 kN Ndmin = 127.05 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 9.60	Msdtopo = 238 kgf.m Msdbase = 422 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 390 Msdcentro = 390 Msdbase = 279	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 552 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 497 kgf.m Msd(y) = 309 kgf.m Mrd(x) = 3243 kgf.m Mrd(y) = 2020 kgf.m Mrd/Msd=6.53

	lambda1 = 35.00	M2d = 29 Mcd = 2			
H	Msdtopo = 238 Msdcentro = 238 Msdbase = 9 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 710 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 11.73 kN VBd base = 11.73 kN VHd topo = 9.82 kN VHd base = 9.82 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.73 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 9.82 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P20

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 15.36	Msdtopo = 249 kgf.m Msdbase = 114 kgf.m	Ndmax = 927.47 kN Ndmin = 429.27 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 8.53	Msdtopo = 529 kgf.m Msdbase = 275 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 115 Msdcentro = 115 Msdbase = 93	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 3	M1d,mín = 2087 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1878 kgf.m Msd(y) = 1152 kgf.m Mrd(x) = 7867 kgf.m Mrd(y) = 4826 kgf.m Mrd/Msd=4.19

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 296 Msdcentro = 296 Msdbase = 259 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 1	M1d,mín = 2643 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.80 kN VBd base = 4.80 kN VHd topo = 10.46 kN VHd base = 10.46 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.80 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 10.46 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P21

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 15.36	Msdtopo = 503 kgf.m Msdbase = 208 kgf.m	Ndmax = 551.62 kN Ndmin = 243.50 kN ni = 0.17 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 8.53	Msdtopo = 1210 kgf.m Msdbase = 237 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 393 Msdcentro = 393 Msdbase = 208	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1241 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1117 kgf.m Msd(y) = 685 kgf.m Mrd(x) = 6304 kgf.m Mrd(y) = 3868 kgf.m Mrd/Msd=5.64

	lambda1 = 35.00	M2d = 22 Mcd = 3			
H	Msdtopo = 1210 Msdcentro = 1210 Msdbase = 108 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 19 Mcd = 1	M1d,mín = 1572 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 10.32 kN VBd base = 10.32 kN VHd topo = 21.96 kN VHd base = 21.96 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.32 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 21.96 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P31

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 535 kgf.m Msdbase = 580 kgf.m	Ndmax = 530.36 kN Ndmin = 267.70 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 173.00 cm Esbeltez = 14.96	Msdtopo = 961 kgf.m Msdbase = 158 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 533 Msdcentro = 580 Msdbase = 580	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 46 Mcd = 8	M1d,mín = 1114 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 1002 kgf.m Msd(y) = 624 kgf.m Mrd(x) = 4367 kgf.m Mrd(y) = 2720 kgf.m Mrd/Msd=4.36

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 958 Msdcentro = 958 Msdbase = 4 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 47 Mcd = 7	M1d,mín = 1432 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 18.54 kN VBd base = 18.54 kN VHd topo = 17.04 kN VHd base = 17.04 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 18.54 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 17.04 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.03 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P34

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 1137 kgf.m Msdbase = 613 kgf.m	Ndmax = 174.36 kN Ndmin = 50.10 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 331 kgf.m Msdbase = 211 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1137 Msdcentro = 517 Msdbase = 413	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 298 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1137 kgf.m Msd(y) = 39 kgf.m Mrd(x) = 4956 kgf.m Mrd(y) = 170 kgf.m Mrd/Msd=4.36

	lambda1 = 62.63	M2d = 10 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 39 Msdcentro = 46 Msdbase = 46 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 298 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 25.83 kN VBd base = 25.83 kN VHd topo = 5.09 kN VHd base = 5.09 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.83 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 5.09 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 2.00 Vc = 231.19 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 231.19 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P35

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 792 kgf.m Msdbase = 805 kgf.m	Ndmax = 99.16 kN Ndmin = -9.77 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 11 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 472 kgf.m Msdbase = 497 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 340 Msdcentro = 324 Msdbase = 766	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 61 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 766 kgf.m Msd(y) = 329 kgf.m Mrd(x) = 3485 kgf.m Mrd(y) = 1498 kgf.m Mrd/Msd=4.55

	lambda1 = 86.17				
H	Msdtopo = 393 Msdcentro = 157 Msdbase = 329 lambda1 = 77.10	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 61 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 23.48 kN VBd base = 23.48 kN VHd topo = 12.05 kN VHd base = 12.05 kN Gama-n = 1.00	Td = 11 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 23.48 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 12.05 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.00 Vc = 115.59 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.00 Vc = 115.59 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.04 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P36

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 138 kgf.m Msdbase = 294 kgf.m	Ndmax = 300.32 kN Ndmin = 143.88 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 91 kgf.m Msdbase = 255 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 132 Msdcentro = 217 Msdbase = 217	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 631 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 441 kgf.m Msd(y) = 450 kgf.m Mrd(x) = 1765 kgf.m Mrd(y) = 1800 kgf.m Mrd/Msd=4.00

	lambda1 = 35.00	M2d = 19 Mcd = 4			
H	Msdtopo = 86 Msdcentro = 207 Msdbase = 207 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 18 Mcd = 4	M1d,mín = 631 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.13 kN VBd base = 7.13 kN VHd topo = 5.72 kN VHd base = 5.72 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.13 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 5.72 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P43

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 30.45	Msdtopo = 2000 kgf.m Msdbase = 1071 kgf.m	Ndmax = 951.35 kN Ndmin = 495.39 kN ni = 0.42 Gama-n = 1.00 Td = 11 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 9.60	Msdtopo = 1356 kgf.m Msdbase = 829 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1975 Msdcentro = 1975 Msdbase = 1039	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1976 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 2441 kgf.m Msd(y) = 1384 kgf.m Mrd(x) = 6232 kgf.m Mrd(y) = 3534 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 347 Mcd = 119			Mrd/Msd=2.55
H	Msdtopo = 1356 Msdcentro = 1356 Msdbase = 706 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 28 Mcd = 7	M1d,mín = 2540 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 50.32 kN VBd base = 50.32 kN VHd topo = 34.41 kN VHd base = 34.41 kN Gama-n = 1.00	Td = 11 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 50.32 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
H	Vd = 34.41 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 2.00 Vc = 136.42 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.06 cm²/m ø 5.0 c/19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P70

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 512 kgf.m Msdbase = 490 kgf.m	Ndmax = 769.20 kN Ndmin = 381.35 kN ni = 0.34 Gama-n = 1.00 Td = 16 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 15.22	Msdtopo = 518 kgf.m Msdbase = 242 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 450 Msdcentro = 450 Msdbase = 421	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 41 Mcd = 11	M1d,mín = 1615 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 1454 kgf.m Msd(y) = 905 kgf.m Mrd(x) = 4940 kgf.m Mrd(y) = 3076 kgf.m Mrd/Msd=3.40

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 219 Msdcentro = 221 Msdbase = 221 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 14 Mcd = 7	M1d,mín = 2077 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 16.65 kN VBd base = 16.65 kN VHd topo = 10.03 kN VHd base = 10.03 kN Gama-n = 1.00	Td = 16 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 16.65 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 10.03 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.09 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P71

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 286 kgf.m Msdbase = 490 kgf.m	Ndmax = 96.59 kN Ndmin = 34.69 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 77 kgf.m Msdbase = 55 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 286 Msdcentro = 196 Msdbase = 490	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 161 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 490 kgf.m Msd(y) = 13 kgf.m Mrd(x) = 1645 kgf.m Mrd(y) = 45 kgf.m Mrd/Msd=3.35

	lambda1 = 72.47	M2d = 12 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 69 Msdcentro = 69 Msdbase = 13 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 161 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 12.94 kN VBd base = 12.94 kN VHd topo = 1.99 kN VHd base = 1.99 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.94 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 1.99 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.58 Vc = 54.91 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P72

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 1831 kgf.m Msdbase = 1975 kgf.m	Ndmax = 985.49 kN Ndmin = 489.48 kN ni = 0.43 Gama-n = 1.00 Td = 26 kgf.m (Asl = 0.06 cm²)
H	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 15.22	Msdtopo = 1092 kgf.m Msdbase = 424 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1805 Msdcentro = 1970 Msdbase = 1970	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1996 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 2143 kgf.m Msd(y) = 1021 kgf.m Mrd(x) = 5462 kgf.m Mrd(y) = 2602 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 130 Mcd = 43			Mrd/Msd=2.55
H	Msdtopo = 966 Msdcentro = 966 Msdbase = 415 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 54 Mcd = 13	M1d,mín = 2566 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 62.84 kN VBd base = 62.84 kN VHd topo = 24.44 kN VHd base = 24.44 kN Gama-n = 1.00	Td = 26 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 62.84 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
H	Vd = 24.44 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.14 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P76

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 393 kgf.m Msdbase = 192 kgf.m	Ndmax = 166.01 kN Ndmin = 44.78 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 450 kgf.m Msdbase = 526 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 51 Msdcentro = 91 Msdbase = 186	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 186 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 186 kgf.m Msd(y) = 496 kgf.m Mrd(x) = 1321 kgf.m Mrd(y) = 3522 kgf.m Mrd/Msd=7.10

	lambda1 = 52.97	M2d = 3 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 307 Msdcentro = 198 Msdbase = 496 lambda1 = 69.17	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 186 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 8.79 kN VBd base = 8.79 kN VHd topo = 14.73 kN VHd base = 14.73 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.79 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 14.73 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P77

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 916 kgf.m Msdbase = 638 kgf.m	Ndmax = 252.34 kN Ndmin = 103.80 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 546 kgf.m Msdbase = 228 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 916 Msdcentro = 366 Msdbase = 618	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 592 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 916 kgf.m Msd(y) = 425 kgf.m Mrd(x) = 5197 kgf.m Mrd(y) = 2412 kgf.m Mrd/Msd=5.67

	lambda1 = 66.37	M2d = 13 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 425 Msdcentro = 425 Msdbase = 228 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 14 Mcd = 1	M1d,mín = 592 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 25.57 kN VBd base = 25.57 kN VHd topo = 11.93 kN VHd base = 11.93 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.57 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 11.93 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P79

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 49.00 cm Esbeltez = 5.65	Msdtopo = 496 kgf.m Msdbase = 613 kgf.m	Ndmax = 69.42 kN Ndmin = 36.98 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 63 kgf.m (Asl = 0.13 cm²)
H	Vínculo = RR le = 100.00 cm Esbeltez = 11.53	Msdtopo = 399 kgf.m Msdbase = 837 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 383 Msdcentro = 153 Msdbase = 340	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 156 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 340 kgf.m Msd(y) = 837 kgf.m Mrd(x) = 1374 kgf.m Mrd(y) = 3382 kgf.m Mrd/Msd=4.04

	lambda1 = 68.62	M2d = 1 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 320 Msdcentro = 374 Msdbase = 837 lambda1 = 67.91	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 156 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 20.71 kN VBd base = 20.71 kN VHd topo = 24.19 kN VHd base = 24.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 63 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 20.71 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 63 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 24.19 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 63 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.74 Vc = 144.79 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.46 Vc = 121.95 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.14 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.28 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P99

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 567 kgf.m Msdbase = 255 kgf.m	Ndmax = 35.73 kN Ndmin = 17.34 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 10 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 4 kgf.m Msdbase = 594 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 508 Msdcentro = 217 Msdbase = 221	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 67 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 221 kgf.m Msd(y) = 594 kgf.m Mrd(x) = 472 kgf.m Mrd(y) = 1269 kgf.m Mrd/Msd=2.14

	lambda1 = 82.04				
H	Msdtopo = 4 Msdcentro = 355 Msdbase = 594 lambda1 = 61.31	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 67 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 22.82 kN VBd base = 22.82 kN VHd topo = 16.58 kN VHd base = 16.58 kN Gama-n = 1.00	Td = 10 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 22.82 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
H	Vd = 16.58 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.21 Vc = 42.01 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 18.12 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.22 Vc = 42.46 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P100

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 72.00 cm Esbeltez = 12.46	Msdtopo = 4 kgf.m Msdbase = 237 kgf.m	Ndmax = 24.79 kN Ndmin = 12.23 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 21 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 497 kgf.m Msdbase = 167 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3 Msdcentro = 203 Msdbase = 203	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 52 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 3 kgf.m Msd(y) = 497 kgf.m Mrd(x) = 9 kgf.m Mrd(y) = 1277 kgf.m Mrd/Msd=2.57

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 497 Msdcentro = 231 Msdbase = 167 lambda1 = 80.66	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 52 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 6.48 kN VBd base = 6.48 kN VHd topo = 18.46 kN VHd base = 18.46 kN Gama-n = 1.00	Td = 21 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.48 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 18.46 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.37 Vc = 47.73 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 18.12 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.17 Vc = 40.55 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.14 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P101

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 15.00 cm h = 15.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.67

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 44.50 cm Esbeltez = 10.26	Msdtopo = 4 kgf.m Msdbase = 169 kgf.m	Ndmax = 14.81 kN Ndmin = 7.80 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.20 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 44.50 cm Esbeltez = 10.26	Msdtopo = 111 kgf.m Msdbase = 232 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3 Msdcentro = 83 Msdbase = 140	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 23 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 1.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 168 kgf.m Msd(y) = 278 kgf.m Mrd(x) = 433 kgf.m Mrd(y) = 718 kgf.m Mrd/Msd=2.58

	lambda1 = 59.02				
H	Msdtopo = 108 Msdcentro = 96 Msdbase = 232 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 23 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 3.86 kN VBd base = 3.86 kN VHd topo = 7.66 kN VHd base = 7.66 kN Gama-n = 1.20	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.20

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.86 kN VRd2 = 111.78 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 288 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 7.66 kN VRd2 = 111.78 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 288 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 11.50 cm Vc0 = 18.16 kN k = 1.21 Vc = 21.91 kN	Vmin = 9.47 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 11.50 cm Vc0 = 18.16 kN	Vmin = 9.47 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.15 Vc = 20.84 kN	Aswmin = 2.11 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 3.75 cm Ae = 64.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.11 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P107

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 4 kgf.m Msdbase = 1430 kgf.m	Ndmax = 23.13 kN Ndmin = 11.50 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 18 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 294 kgf.m Msdbase = 261 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3 Msdcentro = 857 Msdbase = 1430	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 49 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 1.2 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1430 kgf.m Msd(y) = 240 kgf.m Mrd(x) = 1745 kgf.m Mrd(y) = 293 kgf.m

	lambda1 = 90.00				Mrd/Msd=1.22
H	Msdtopo = 282 Msdcentro = 113 Msdbase = 240 lambda1 = 81.56	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 49 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 39.80 kN VBd base = 39.80 kN VHd topo = 15.40 kN VHd base = 15.40 kN Gama-n = 1.00	Td = 18 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 39.80 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
H	Vd = 15.40 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.05 Vc = 36.34 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 3.47 kN Asw = 0.54 cm²/m

H	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.26 Vc = 43.60 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 162.56 cm²	A90 = 0.13 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P108

Pavimento Guarita - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 4 kgf.m Msdbase = 1219 kgf.m	Ndmax = 18.99 kN Ndmin = 9.31 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 19 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 107 kgf.m Msdbase = 92 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3 Msdcentro = 732 Msdbase = 1219 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 40 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 1.2 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1219 kgf.m Msd(y) = 58 kgf.m Mrd(x) = 1746 kgf.m Mrd(y) = 83 kgf.m Mrd/Msd=1.43

H	Msdtopo = 94 Msdcentro = 80 Msdbase = 58 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 0 Mcd = 0	M1d,mín = 40 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 33.78 kN VBd base = 33.78 kN VHd topo = 2.42 kN VHd base = 2.42 kN Gama-n = 1.00	Td = 19 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 33.78 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
H	Vd = 2.42 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.05 Vc = 36.27 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN	Vmin = 17.99 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.64 Vc = 56.67 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 162.56 cm²	A90 = 0.14 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo dos Pilares

Guarita	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P18	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 9.60	502.65 233.21	950 592	4274 2661	4.50	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P19	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 9.60	262.86 127.05	497 309	3243 2020	6.53	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P20	25.00 X 45.00	RR 15.36 RR 8.53	927.47 429.27	1878 1152	7867 4826	4.19	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P21	25.00 X 45.00	RR 15.36 RR 8.53	551.62 243.50	1117 685	6304 3868	5.64	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P31	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 14.96	530.36 267.70	1002 624	4367 2720	4.36	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P34	35.00 X 35.00	RR 10.97 RR 10.97	174.36 50.10	1137 39	4956 170	4.36	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P35	35.00 X 35.00	RR 10.97 RR 10.97	99.16 -9.77	766 329	3485 1498	4.55	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P36	20.00 X 20.00	RR 19.20 RR 19.20	300.32 143.88	441 450	1765 1800	4.00	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P43	20.00 X	RR 30.45	951.35 495.39	2441 1384	6232 3534	(*) 2.55	4.02 (2 ø 16.0)

	40.00	RR 9.60					6.03 (3 ø 16.0)
P70	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 15.22	769.20 381.35	1454 905	4940 3076	3.40	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P71	20.00 X 20.00	RR 19.20 RR 19.20	96.59 34.69	490 13	1645 45	3.35	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P72	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 15.22	985.49 489.48	2143 1021	5462 2602	(*) 2.55	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P76	30.00 X 30.00	RR 12.80 RR 12.80	166.01 44.78	186 496	1321 3522	7.10	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P77	30.00 X 30.00	RR 12.80 RR 12.80	252.34 103.80	916 425	5197 2412	5.67	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P79	30.00 X 30.00	RR 5.65 RR 11.53	69.42 36.98	340 837	1374 3382	4.04	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P99	20.00 X 20.00	RR 6.23 RR 6.23	35.73 17.34	221 594	472 1269	2.14	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P100	20.00 X 20.00	EL 12.46 RR 6.23	24.79 12.23	3 497	9 1277	2.57	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P101	15.00 X 15.00	RR 10.26 RR 10.26	14.81 7.80	168 278	433 718	2.58	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P107	20.00 X 20.00	RR 6.23 RR 6.23	23.13 11.50	1430 240	1745 293	(*) 1.22	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P108	20.00 X 20.00	RR 6.23 RR 6.23	18.99 9.31	1219 58	1746 83	(*) 1.43	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Guarita						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (kN)**	**Nmin (kN)**	**Nperm (kN)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P18	20x40	359.07	0.00	335.63	0.15	0.14
P19	20x40	187.78	0.00	185.93	0.08	0.07
P20	25x45	662.35	0.00	614.13	0.19	0.18
P21	25x45	393.73	0.00	366.01	0.11	0.11
P31	20x40	378.81	0.00	390.66	0.17	0.16
P34	35x35	124.60	0.00	120.81	0.03	0.03
P35	35x35	70.70	0.00	58.68	0.02	0.02
P36	20x20	214.53	0.00	211.57	0.19	0.17
P43	20x40	679.55	0.00	704.71	0.31	0.26
P70	20x40	549.34	0.00	546.83	0.24	0.22
P71	20x20	68.87	0.00	69.16	0.06	0.05
P72	20x40	703.92	0.00	699.97	0.31	0.28
P76	30x30	118.48	0.00	109.25	0.04	0.04
P77	30x30	180.17	0.00	176.14	0.07	0.06
P79	30x30	49.58	0.00	53.61	0.02	0.02
P99	20x20	25.52	0.00	24.92	0.02	0.02
P100	20x20	17.71	0.00	17.64	0.02	0.01
P101	15x15	8.82	0.00	9.68	0.02	0.01
P107	20x20	16.53	0.00	16.84	0.01	0.01
P108	20x20	13.56	0.00	13.85	0.01	0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vigas do pavimento Guarita

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V201	122.73	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-255.64 -92.49	2 ø 8.0 2 ø 8.0		19
V202	0.11	2 ø 8.0		-3.53 -145.31	2 ø 8.0 2 ø 8.0		26
V203	467.40	2 ø 8.0		-472.87 -137.61 -535.35	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		19
V204	330.89	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-16.77 -0.04	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	19

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V201

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P107		20.00						
1	128.00 110.00	110.00	150.00	0.00	1504.74	559.78		
P108		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P107				14.09			
1	15.33	-2.77	22.61		122.73		-255.64 -92.49
P108				11.41			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V202

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		15.00						
1	103.50 84.00	84.00	150.00	0.00	0.00	0.00		
P79		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	14.56	0.00	2.47				-3.53 -145.31
P79				1.74			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V203

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P100		20.00						
1	148.00 130.00	12.00	150.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		118.00	150.00	0.00	2161.24	990.57		
P99		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P100				15.28			
1	18.38	0.00	24.29			34.49	-472.87
2	22.82	0.00	35.20		467.40		-137.61 -535.35
P99				21.95			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V204

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		15.00						
1	177.50 162.50	162.50	150.00	0.00	236.43	85.15		
P101		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	1.23	-7.57	11.97		330.89	74.26	-16.77
P101				7.62			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V201

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P107	20.00			2 ø 8.0 0.98					0.00
1	110.00	20.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.98	2 ø 8.0 0.08		ø 5.0 c/ 14			0.00
P108	20.00			2 ø 8.0 0.98					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V202

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	15.00			2 ø 8.0 0.94					0.00
1	84.00	15.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.94			ø 5.0 c/ 19			0.00
P79	30.00			2 ø 8.0 0.94					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V203

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P100	20.00			2 ø 8.0 0.98					0.02
1	130.00	20.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.98			ø 5.0 c/ 14			0.02
P99	20.00			2 ø 8.0 0.98					0.02

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V204

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	15.00			2 ø 8.0 0.94					0.00
1	162.50	15.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.94	2 ø 8.0 0.94		ø 5.0 c/ 19			0.01
P101	15.00		2 ø 8.0 0.21	2 ø 8.0 0.94					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V201

Pavimento Guarita - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		Fd = 15.33 kN situação: GE Meq = 170 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.23 cm	Fd = 3.33 kN situação: GE Meq = 37 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.08 cm² yLN = 0.07 cm	As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 A's = 0.08 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.53 kN M = 75 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Fd = 15.33 kN situação: GE Meq = 170 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.34 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 155 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Fd = 2.32 kN situação: GE Meq = 26 kgf.m As = 0.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 50 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 22.61 kN VRd2 = 338.26 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 1950 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-1	d = 26.10 cm Vc0 = 54.95 kN k = 1.00		Vmin = 30.16 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V202

Pavimento Guarita - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 14.56 kN situação: GE Meq = 234 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 14.56 kN situação: GE Meq = 234 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 2 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 14.56 kN situação: GE Meq = 234 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.29 cm		As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 101 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

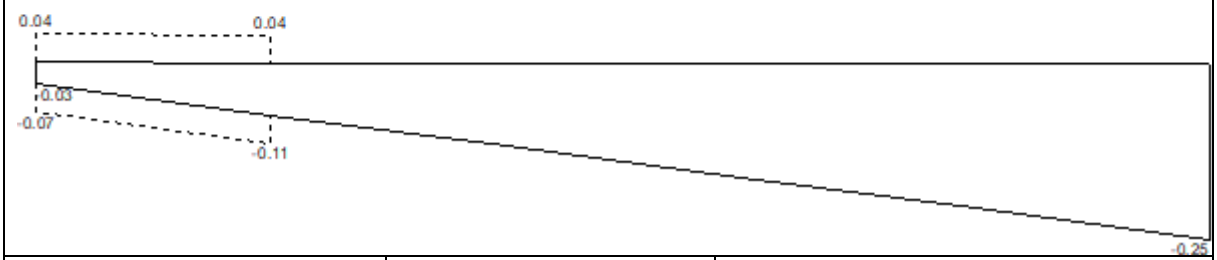
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.47 kN VRd2 = 350.89 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 1517 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 36.10 cm Vc0 = 57.00 kN		Vmin = 30.73 kN Aswmin = 2.11 cm²			

1-1	k = 2.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V204	-	-	-	-0.03	0.01	0.04	20.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V203

Pavimento Guarita - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		Fd = 22.82 kN situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.57 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 293 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Fd = 18.38 kN situação: GE Meq = 204 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.54 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 296 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Fd = 18.38 kN situação: GE Meq = 204 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 85 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Fd = 22.82 kN situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.63 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 336 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 35.20 kN VRd2 = 338.26 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 1950 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 26.10 cm Vc0 = 54.95 kN k = 1.10		Vmin = 30.16 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V204

Pavimento Guarita - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 1.23 kN situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm	Fd = 9.08 kN situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.21 cm² yLN = 0.14 cm	As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 A's = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.98 kN M = 209 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 1.23 kN situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm		As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 10 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 9.08 kN situação: PE Meq = 146 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.21 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 A's = 0.21 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.98 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

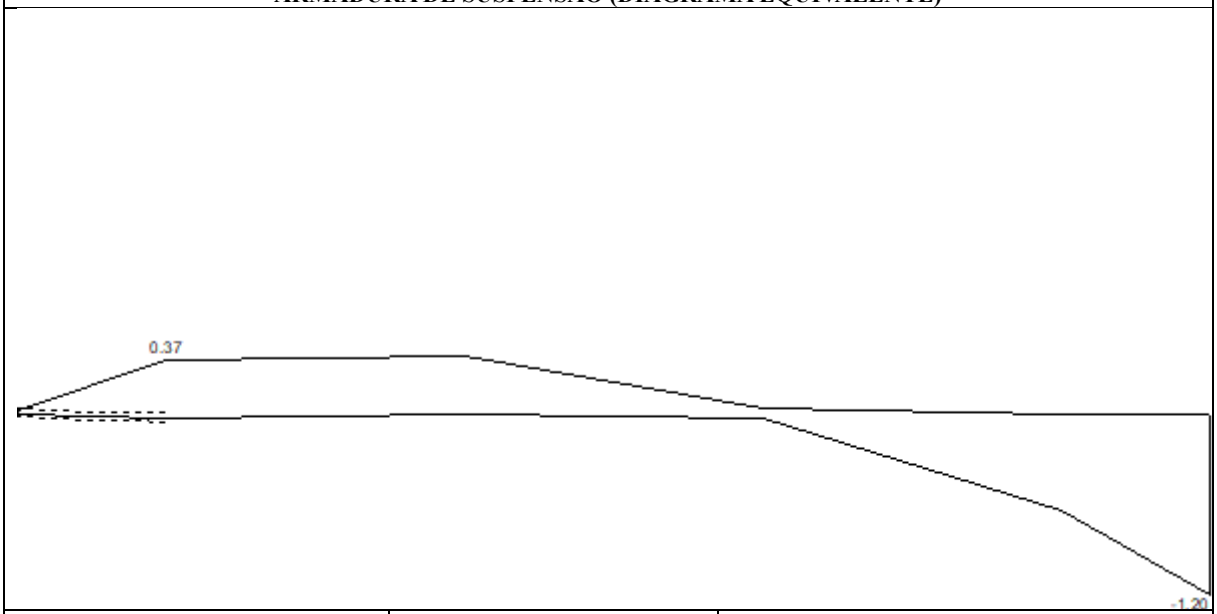
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 11.97 kN VRd2 = 350.89 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 1517 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-1	d = 36.10 cm Vc0 = 57.00 kN k = 0.00		Vmin = 30.73 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

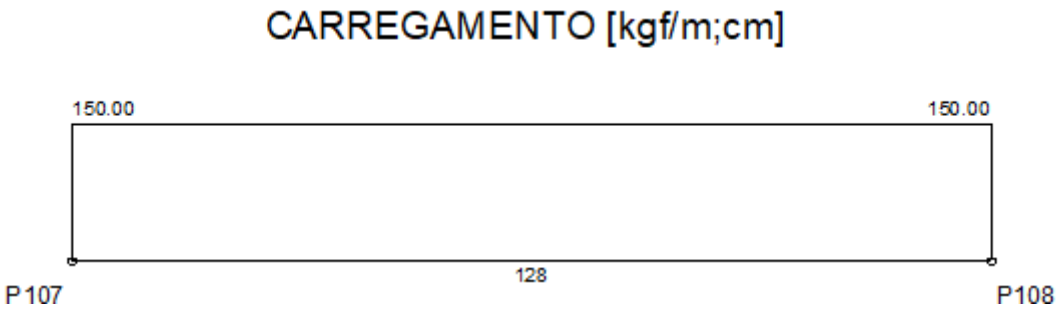


Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V202	-	-	-	0.03	0.00	0.01	20.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

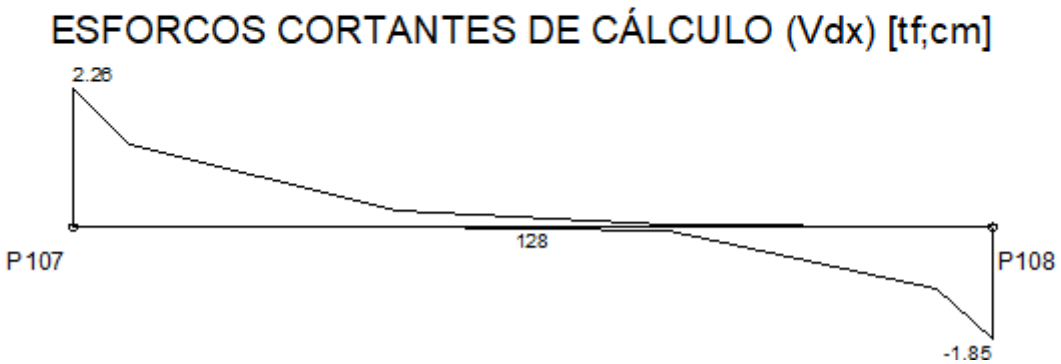
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

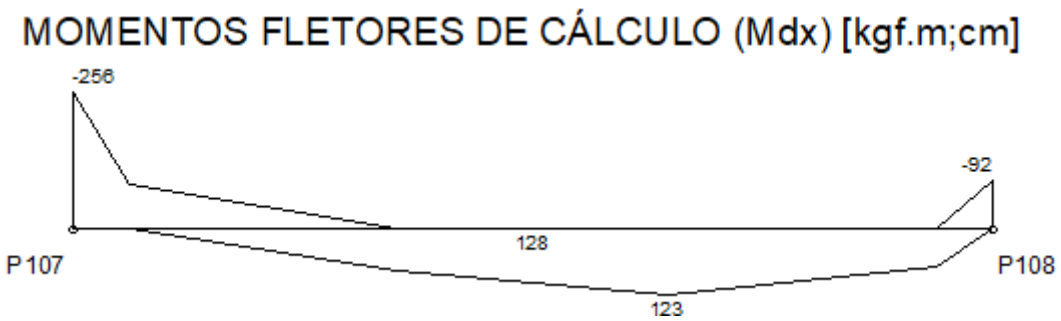
Diagramas: VIGA V201 - Guarita



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

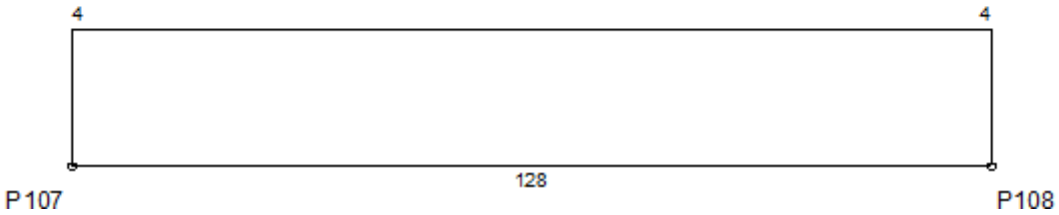




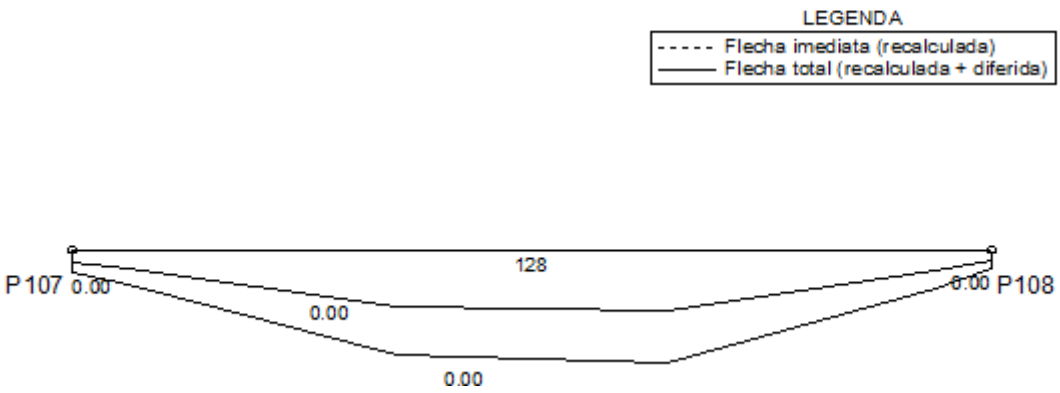
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

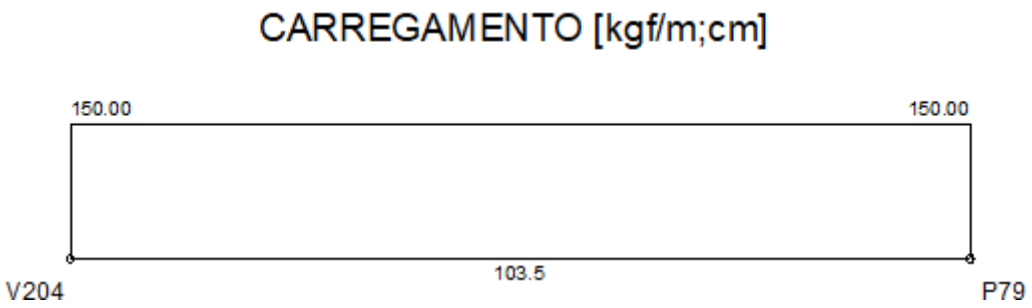
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	0.00	35.9
Flecha imediata (recalculada)	0.00	35.9
Flecha diferida	0.00	35.9
Flecha total	0.00	54.6

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	4.50	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.37	0.37	0.37
Momento de fissuração (kgf.m)	1579	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	-110	52	-58
Comprimento do sub-trecho (cm)	22.93	97.61	7.46
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50		
Multiplicador flecha total	2.06		

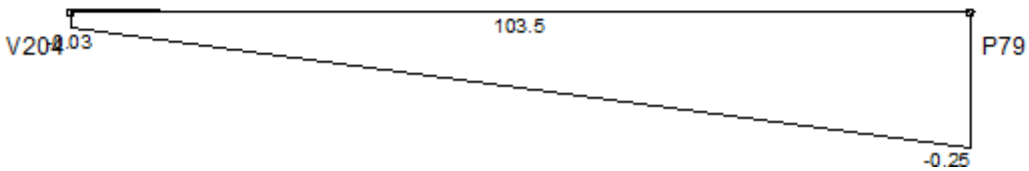
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V202 - Guarita

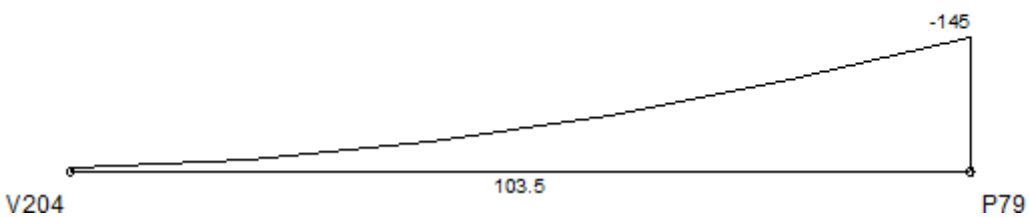


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

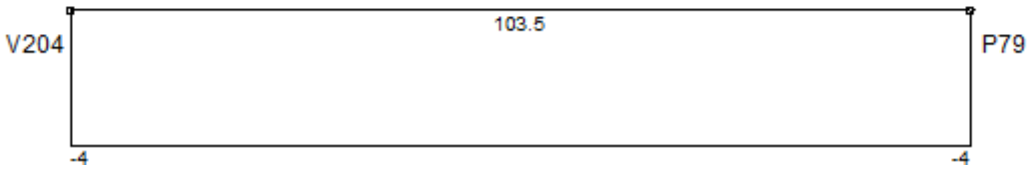


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

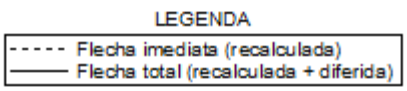


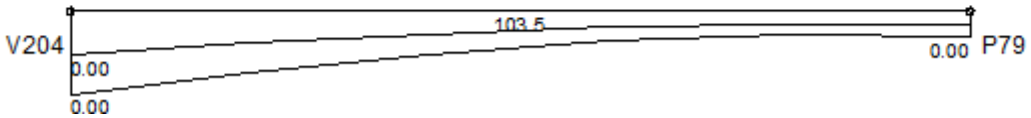
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

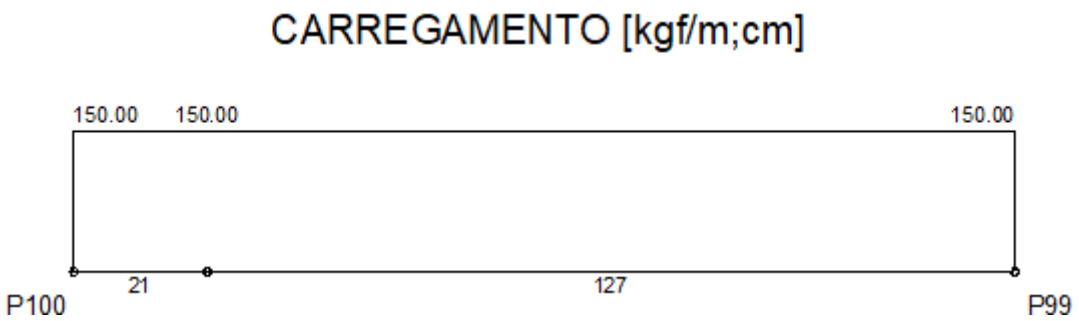
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	0.00	0
Flecha imediata (recalculada)	0.00	0
Flecha diferida	0.00	0
Flecha total	0.00	0

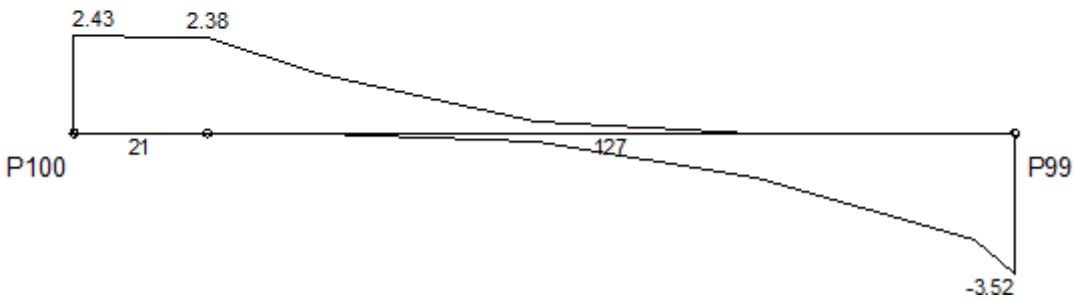
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	8.00	8.00	8.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.70	0.70	0.70
Momento de fissuração (kgf.m)	2105	2105	2105
Momento em serviço (kgf.m)	-24	0	-87
Comprimento do sub-trecho (cm)	51.75	0.00	51.75
Inércia equivalente (m4 E-4)	8.00		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

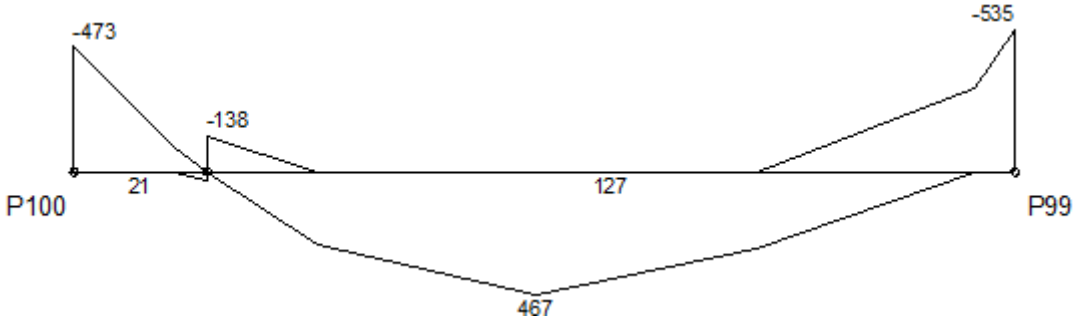
Diagramas: VIGA V203 - Guarita



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

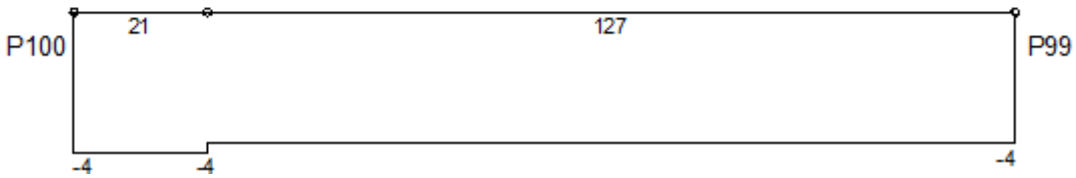


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

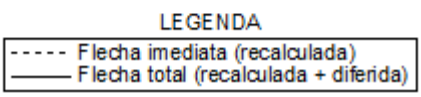


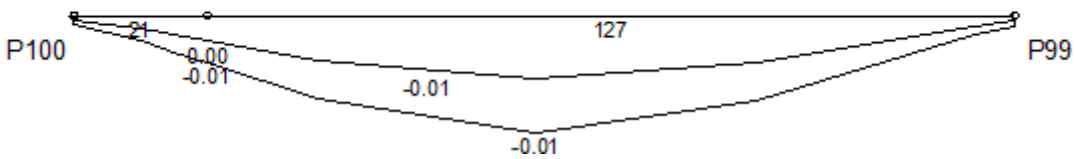
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

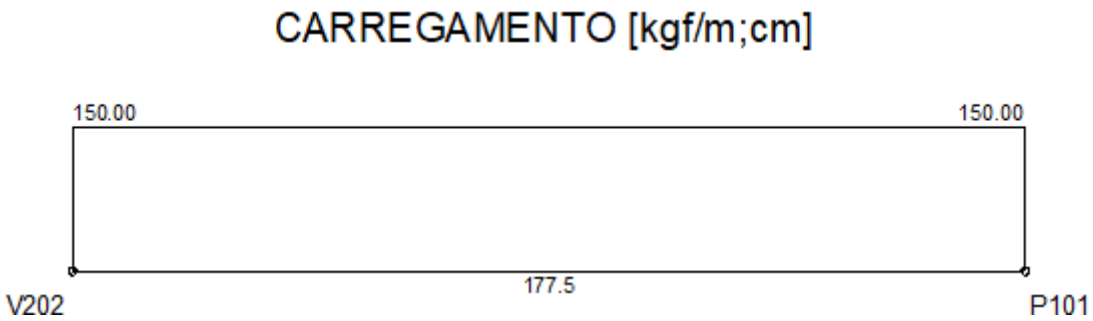
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	55.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	55.5
Flecha diferida	-0.01	55.5
Flecha total	-0.01	72.8

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	4.50	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.37	0.37	0.37
Momento de fissuração (kgf.m)	1579	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	-270	215	-288
Comprimento do sub-trecho (cm)	19.30	7.34	121.36
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50		
Multiplicador flecha total	2.06		

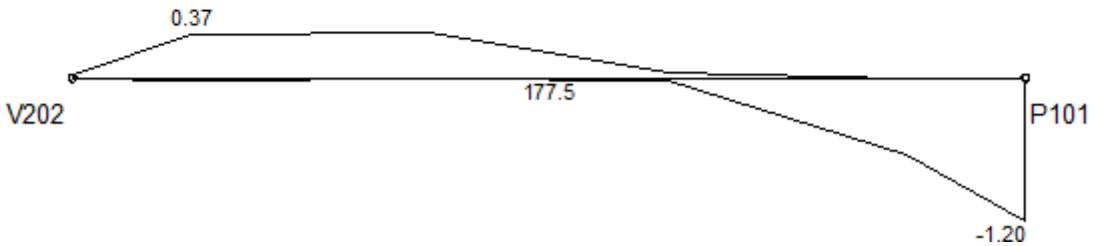
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V204 - Guarita

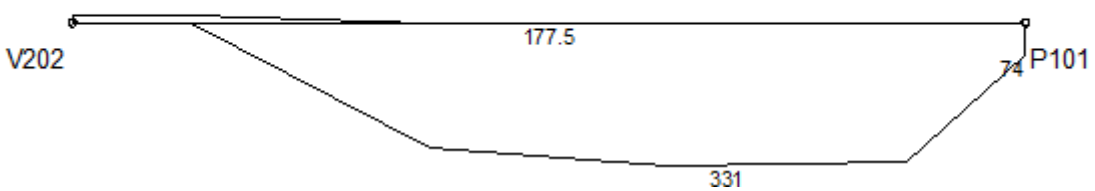


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

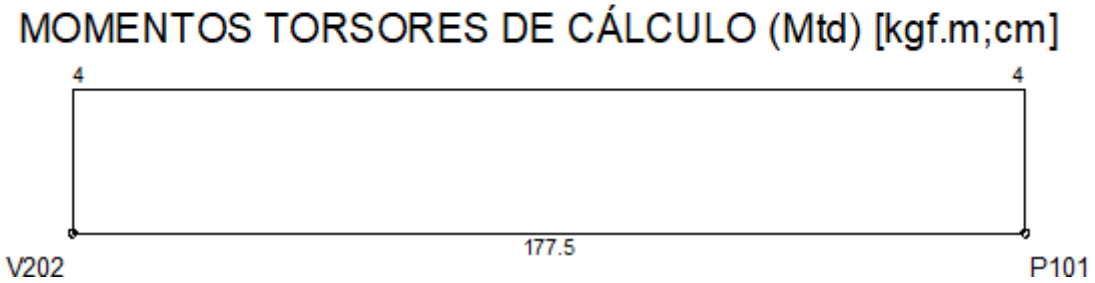
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

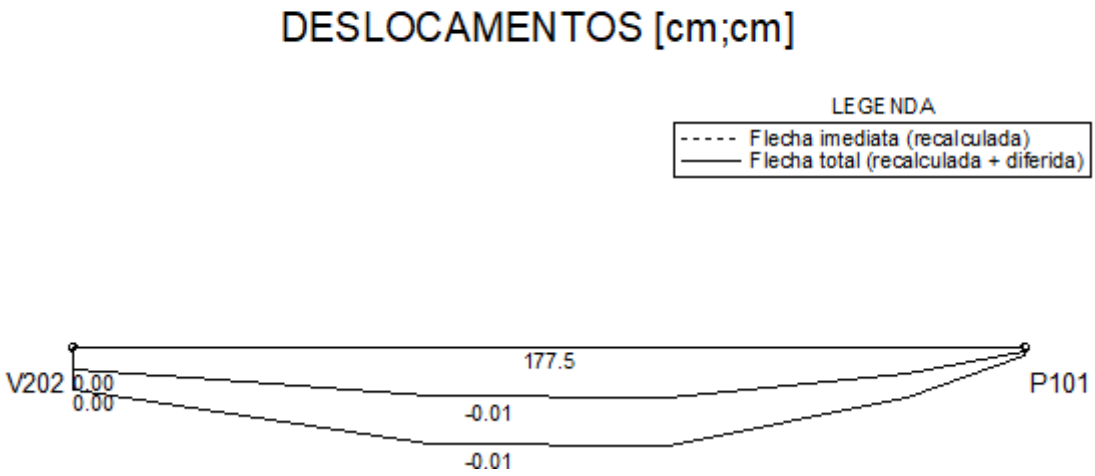


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





Envoltória	Vão 1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	77.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	77.7
Flecha diferida	-0.01	77.7
Flecha total	-0.01	77.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	8.00	8.00	8.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.70	0.70	0.71
Momento de fissuração (kgf.m)	2105	2105	2105
Momento em serviço (kgf.m)	-30	182	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	31.63	145.87	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	8.00		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Pavimento Térreo Osso

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultado dos Blocos

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm²)		Estribo (cm²)		Superior (cm²)		As dist. (cm²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B4	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B5	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B7	2 D60	270.00 90.00	95.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B8	2 D60	270.00 90.00	95.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B9	2 D60	270.00 90.00	100.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B10	2 D60	270.00 90.00	105.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B11	2 D60	270.00 90.00	95.00	8.04 (4 ø 16.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B12	2 D60	270.00 90.00	95.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B13	2 D60	270.00 90.00	95.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B14	2 D60	270.00 90.00	100.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B22	2 D60	270.00 90.00	100.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B23	2 D60	270.00 90.00	100.00	26.14	-	3.93	6.86	8.04	-	1.01

				(13 ø 16.0)		(5 ø 10.0)	2x(11 ø 6.3)	(4 ø 16.0)		(ø 8.0 c/10)
B24	4 D60	270.00 270.00	125.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	4.42 (ø 8.0 c/20)
B25	4 D60	270.00 270.00	130.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	3.49 (ø 8.0 c/20)
B26	4 D60	270.00 270.00	125.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	2.66 (ø 8.0 c/20)
B27	2 D60	270.00 90.00	100.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B29	4 D60	270.00 270.00	130.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	2.31 (ø 8.0 c/20)
B30	3 D60	283.92 245.88	110.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	-	6.03 (12 ø 8.0)	7.04 (14 ø 8.0)	3.80 (ø 8.0 c/20)
B32	4 D60	270.00 270.00	150.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	7.07 (9 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	3.09 (ø 8.0 c/20)
B33	4 D60	270.00 270.00	150.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	7.07 (9 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	3.07 (ø 8.0 c/20)
B37	2 D60	270.00 90.00	125.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B38	4 D60	270.00 270.00	130.00	20.11 (10 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	4.28 (ø 8.0 c/20)
B39	4 D60	270.00 270.00	130.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	3.01 (ø 8.0 c/20)
B40	4 D60	270.00 270.00	130.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	3.21 (ø 8.0 c/20)
B41	2 D60	270.00 90.00	100.00	22.12 (11 ø 16.0)	-	3.93 (5 ø 10.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B42	2 D60	270.00 90.00	100.00	20.11 (10 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B44	2 D60	270.00 90.00	100.00	24.13 (12 ø 16.0)	-	3.93 (5 ø 10.0)	6.86 2x(11 ø 6.3)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B45	4 D60	270.00 270.00	130.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	2.16 (ø 8.0 c/20)
B46	3	283.92	110.00	8.04	-	0.98	-	6.03	7.04	1.24

	D60	245.88		(4 ø 16.0)		(5 ø 5.0)		(12 ø 8.0)	(14 ø 8.0)	(ø 8.0 c/20)
B47	4 D60	270.00 270.00	125.00	22.12 (11 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	5.40 (ø 8.0 c/20)
B48	4 D60	270.00 270.00	125.00	22.12 (11 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	5.56 (ø 8.0 c/20)
B49	2 D60	270.00 90.00	95.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B50	3 D60	283.92 245.88	115.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	-	6.03 (12 ø 8.0)	7.04 (14 ø 8.0)	3.23 (ø 8.0 c/20)
B51	2 D60	270.00 90.00	100.00	22.12 (11 ø 16.0)	-	3.93 (5 ø 10.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B52	4 D60	270.00 270.00	130.00	8.04 (4 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	1.82 (ø 8.0 c/20)
B53	4 D60	270.00 270.00	125.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	4.40 (ø 8.0 c/20)
B54	4 D60	270.00 270.00	130.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	3.42 (ø 8.0 c/20)
B55	2 D60	270.00 90.00	100.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B56	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B57	4 D60	270.00 270.00	130.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	2.02 (ø 8.0 c/20)
B58	2 D60	270.00 90.00	100.00	8.04 (4 ø 16.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B59	4 D60	270.00 270.00	130.00	8.04 (4 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	1.53 (ø 8.0 c/20)
B60	3 D60	283.92 245.88	125.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.03 (12 ø 8.0)	7.04 (14 ø 8.0)	3.26 (ø 8.0 c/20)
B61	4 D60	270.00 270.00	130.00	24.13 (12 ø 16.0)	-	6.28 (8 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	5.95 (ø 8.0 c/20)
B62	4 D60	270.00 270.00	125.00	24.13 (12 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	5.91 (ø 8.0 c/20)
B63	2	270.00	100.00	18.10	-	2.51	4.32	4.91	-	1.01

	D60	90.00		(9 ø 16.0)		(5 ø 8.0)	2x(11 ø 5.0)	(4 ø 12.5)		(ø 8.0 c/10)
B64	3 D60	283.92 245.88	120.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	-	6.03 (12 ø 8.0)	7.04 (14 ø 8.0)	3.06 (ø 8.0 c/20)
B65	4 D60	270.00 270.00	145.00	20.11 (10 ø 16.0)	-	7.07 (9 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	4.97 (ø 8.0 c/20)
B66	4 D60	270.00 270.00	125.00	22.12 (11 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	4.77 (ø 8.0 c/20)
B67	2 D60	270.00 90.00	95.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B68	3 D60	283.92 245.88	110.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	-	6.03 (12 ø 8.0)	7.04 (14 ø 8.0)	3.01 (ø 8.0 c/20)
B69	4 D60	270.00 270.00	150.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	7.07 (9 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	3.20 (ø 8.0 c/20)
B73	4 D60	270.00 270.00	125.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	5.50 (7 ø 10.0)	-	6.53 (13 ø 8.0)	6.53 (13 ø 8.0)	4.28 (ø 8.0 c/20)
B74	2 D60	270.00 90.00	100.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B75	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B78	2 D60	270.00 90.00	100.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B80	2 D60	270.00 90.00	105.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B81	2 D60	270.00 90.00	125.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B82	2 D60	270.00 90.00	100.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B83	2 D60	270.00 90.00	95.00	20.11 (10 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B84	2 D60	270.00 90.00	95.00	18.10 (9 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	4.32 2x(11 ø 5.0)	4.91 (4 ø 12.5)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B85	2 D60	270.00 90.00	100.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	4.32 2x(11 ø 5.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B102	1	80.00		-	-	0.98	1.57	-	-	-

	D50	80.00				(5 ø 5.0)	2x(4 ø 5.0)			
B103	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B104	1 D50	80.00 80.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B105	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-
B106	1 D50	80.00 80.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.57 2x(4 ø 5.0)	-	-	-

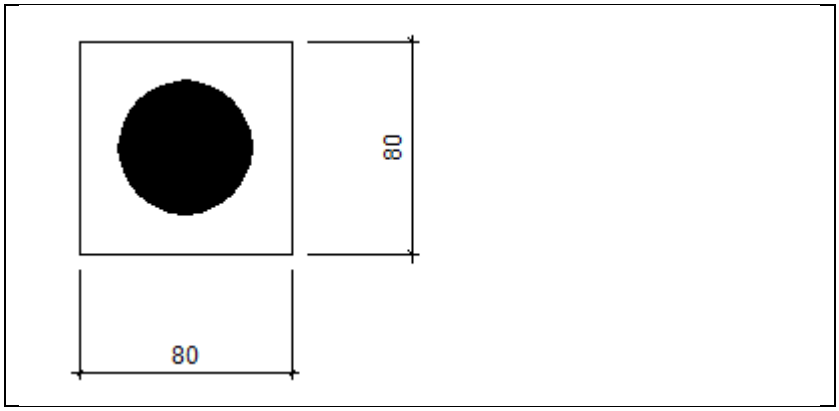
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B4

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	21.83	0.00	33.10

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	30.57
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	33.10	27.21	1299	16.98
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E4-1	33.10	27.21	1299	16.98

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.24	0.32	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.24	0.17	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

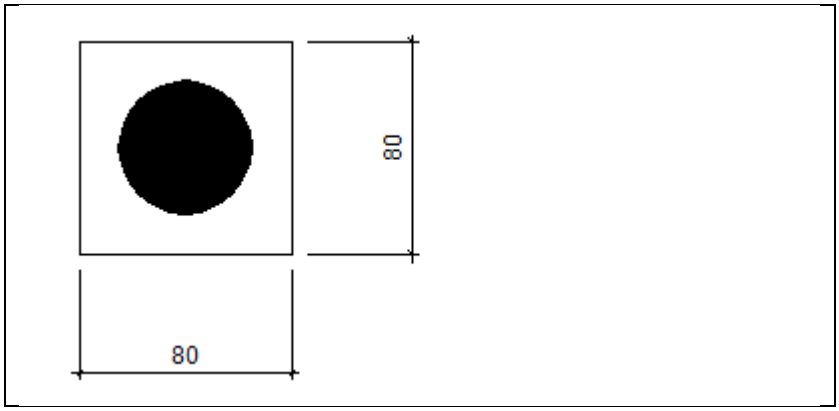
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B5

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	32.67	0.00	43.94

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	45.74
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	43.94	34.46	1344	18.34
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E5-1	43.94	34.46	1344	18.34

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.65	0.42	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.65	0.22	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

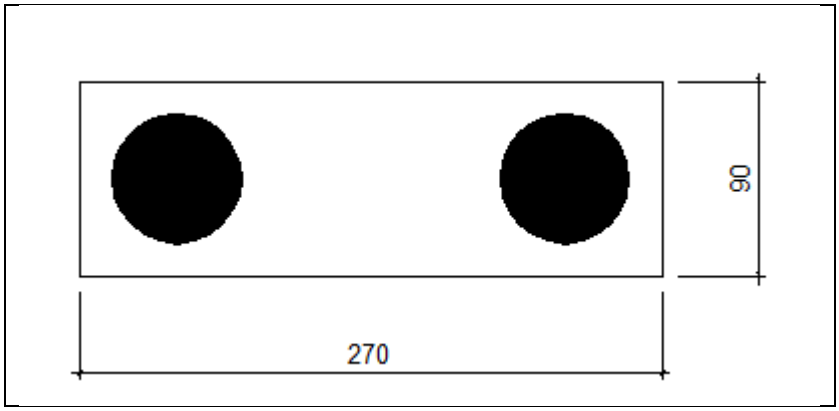
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B7

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	294.37	59.89	409.86

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	412.13
Força resistente (kN)	7542.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	147.31	24.14
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	311.54	238.84	5114	64.89
2	2	270x90	95	55.59	203.17	119.50	1013	32.45
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E7-1	203.17	157.77	1013	32.45
E7-2	146.80	119.50	1013	32.45

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	245.91	10.55	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	30.74	1.32	5 ø 6.3
Estribo vertical	30.74	1.32	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.11	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	49.18	1.01	ø 8.0 c/10

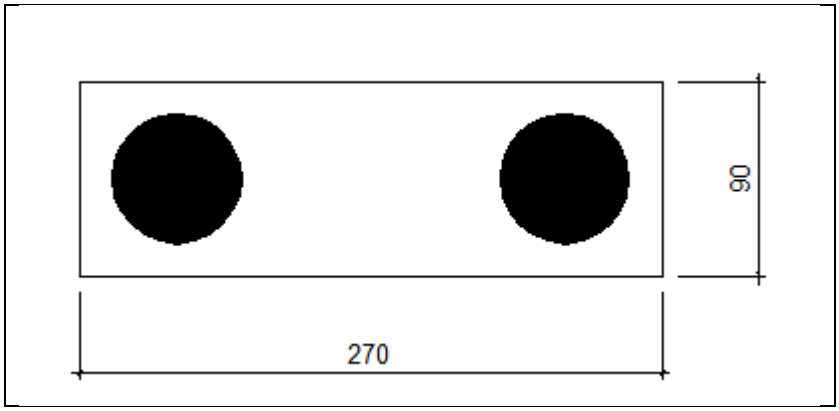
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B8

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	483.69	103.01	642.29

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	677.16
Força resistente (kN)	12857.14
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	124.39	36.20
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	500.85	381.14	14394	182.28
2	2	270x90	95	55.59	314.26	178.69	6448	91.14
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E8-1	238.79	178.69	6448	91.14
E8-2	314.26	236.21	6448	91.14

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	373.33	17.92	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	46.67	2.24	5 ø 8.0
Estribo vertical	46.67	2.24	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.58	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	74.67	1.01	ø 8.0 c/10

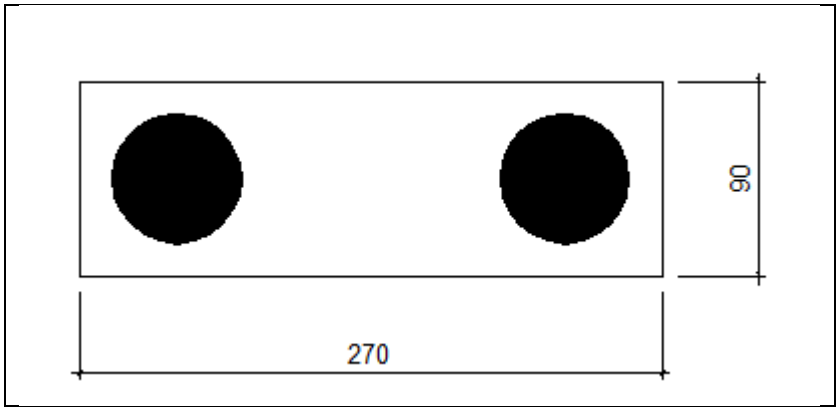
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B9

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	441.53	71.72	571.87

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	618.13
Força resistente (kN)	7542.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	200.83	31.70
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	458.69	339.28	7010	82.35
2	2	270x90	100	58.63	282.88	166.67	2343	41.18
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E9-1	282.88	213.18	2343	41.18
E9-2	219.14	166.67	2343	41.18

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	322.94	13.80	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	40.37	1.72	5 ø 8.0
Estribo vertical	40.37	1.72	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.76	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	64.59	1.01	ø 8.0 c/10

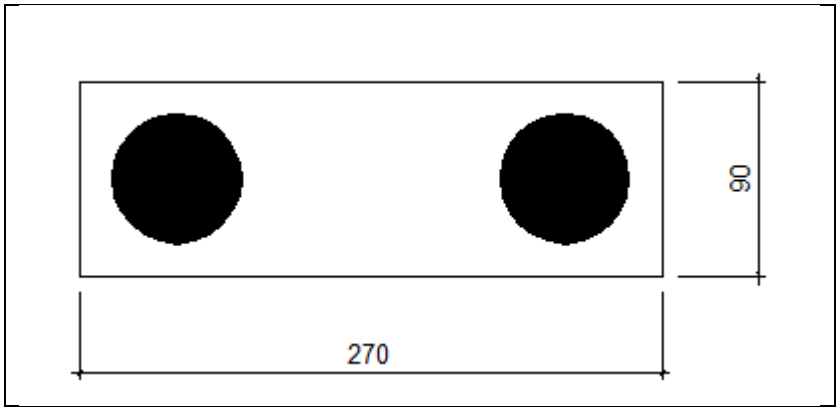
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B10

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	90.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	105.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.56 m²
Volume concreto	2.47 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
61.67	456.70	77.04	595.41

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	639.36
Força resistente (kN)	7542.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	196.24	31.04
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	473.86	341.01	6292	74.79
2	2	270x90	105	61.67	291.84	167.71	1679	37.39
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E10-1	228.26	167.71	1679	37.39
E10-2	291.84	217.32	1679	37.39

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.91	18.83	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	317.55	13.46	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	39.69	1.68	5 ø 8.0
Estribo vertical	39.69	1.68	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.69	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	63.51	1.01	ø 8.0 c/10

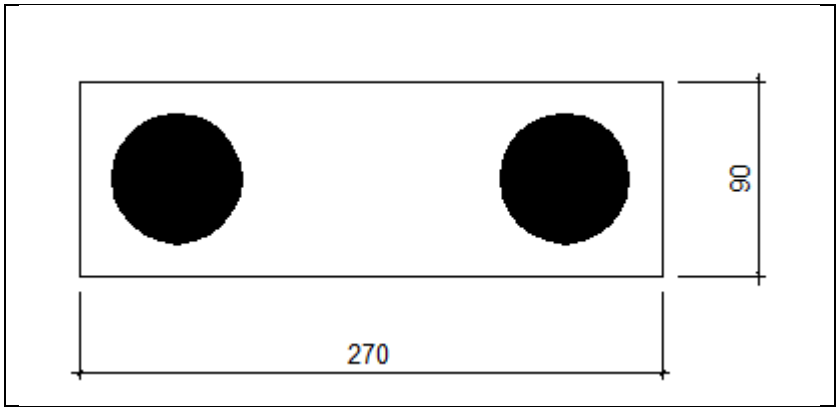
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B11

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	266.11	3.69	325.39

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	372.44
Força resistente (kN)	7542.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	112.37	19.20
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	283.27	186.89	1472	15.11
2	2	270x90	95	55.59	161.57	111.37	765	7.56
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E11-1	160.42	113.66	765	7.56
E11-2	161.57	111.37	765	7.56

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	195.23	7.58	4 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	24.40	0.95	5 ø 5.0
Estribo vertical	24.40	0.95	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	1.52	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	39.05	1.01	ø 8.0 c/10

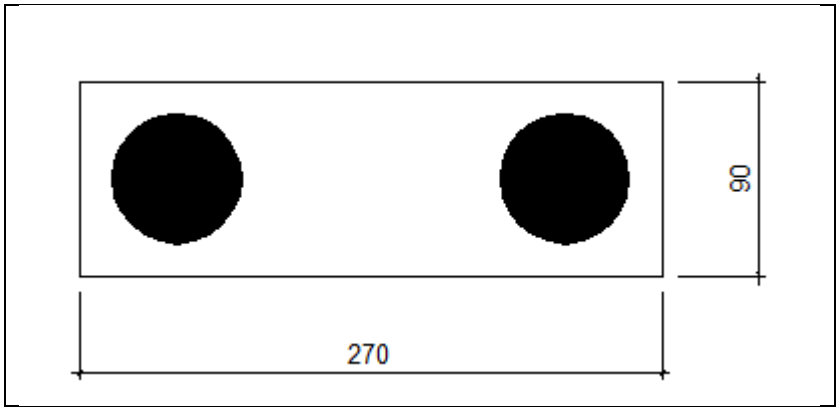
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B12

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	383.94	72.60	512.13

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	537.42
Força resistente (kN)	7542.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	186.63	29.71
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	401.10	277.97	7062	81.97
2	2	270x90	95	55.59	249.98	130.70	1930	40.99
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E12-1	249.98	182.10	1930	40.99
E12-2	191.93	130.70	1930	40.99

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	307.28	13.21	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	38.41	1.65	5 ø 8.0
Estribo vertical	38.41	1.65	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.64	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	61.46	1.01	ø 8.0 c/10

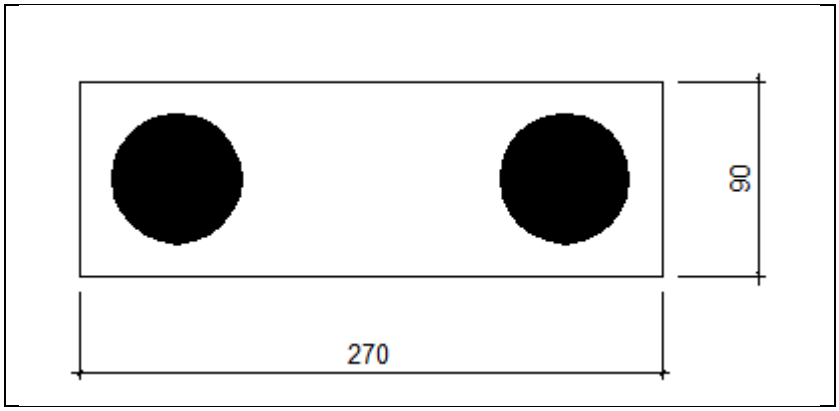
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B13

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	443.52	71.92	571.03

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	620.93
Força resistente (kN)	11571.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	125.14	33.13
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	460.69	353.41	6905	78.82
2	2	270x90	95	55.59	283.16	174.73	2211	39.41
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E13-1	227.84	174.73	2211	39.41
E13-2	283.16	213.35	2211	39.41

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	337.27	14.30	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	42.16	1.79	5 ø 8.0
Estribo vertical	42.16	1.79	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.86	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	67.45	1.01	ø 8.0 c/10

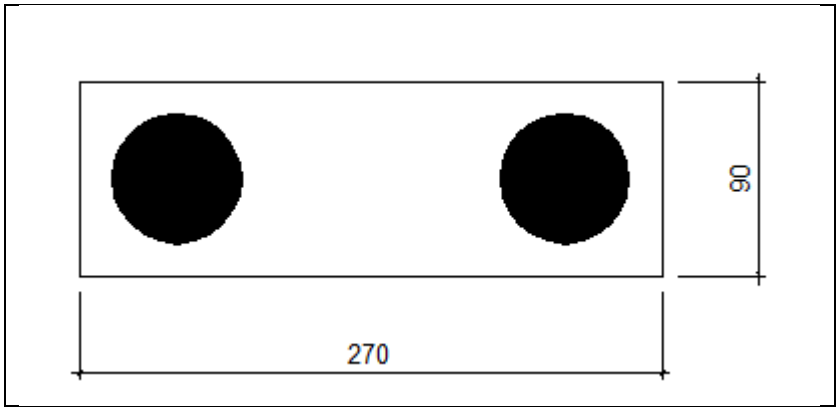
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B14

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	370.24	58.09	486.96

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	518.33
Força resistente (kN)	5142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	176.83	28.50
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	387.40	295.74	5447	65.51
2	2	270x90	100	58.63	239.83	148.04	1763	32.75
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E14-1	239.83	188.78	1763	32.75
E14-2	190.61	148.04	1763	32.75

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	292.17	12.29	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	36.52	1.54	5 ø 6.3
Estribo vertical	36.52	1.54	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.46	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	58.43	1.01	ø 8.0 c/10

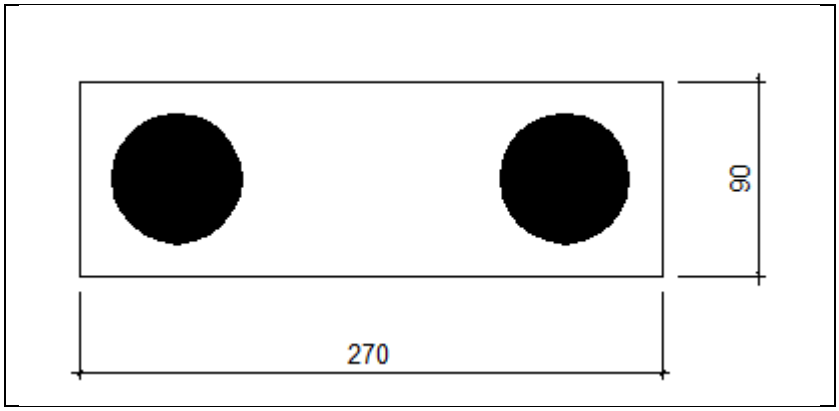
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B22

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	295.84	35.18	389.66

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	414.18
Força resistente (kN)	5142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	137.30	22.91
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	313.01	237.54	9210	119.37
2	2	270x90	100	58.63	192.77	127.59	4947	59.68
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E22-1	161.83	127.59	4947	59.68
E22-2	192.77	151.37	4947	59.68

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	233.79	11.32	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	29.22	1.41	5 ø 6.3
Estribo vertical	29.22	1.41	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.26	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	46.76	1.01	ø 8.0 c/10

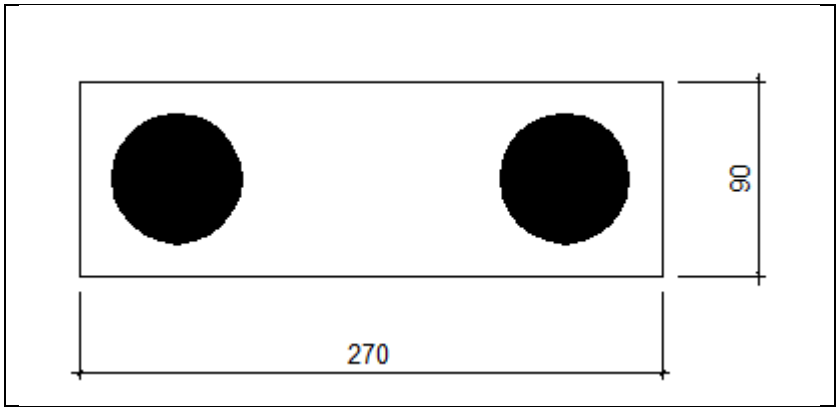
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B23

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	817.85	66.32	942.80

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1145.01
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	190.59	53.94
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	835.02	631.49	20058	266.39
2	2	270x90	100	58.63	467.43	317.12	11060	133.20
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E23-1	467.43	354.08	11060	133.20
E23-2	413.23	317.12	11060	133.20

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	549.04	26.28	13 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	68.63	3.28	5 ø 10.0
Estribo vertical	68.63	3.28	22 ø 6.3 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	5.26	4 ø 16.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	109.81	1.01	ø 8.0 c/10

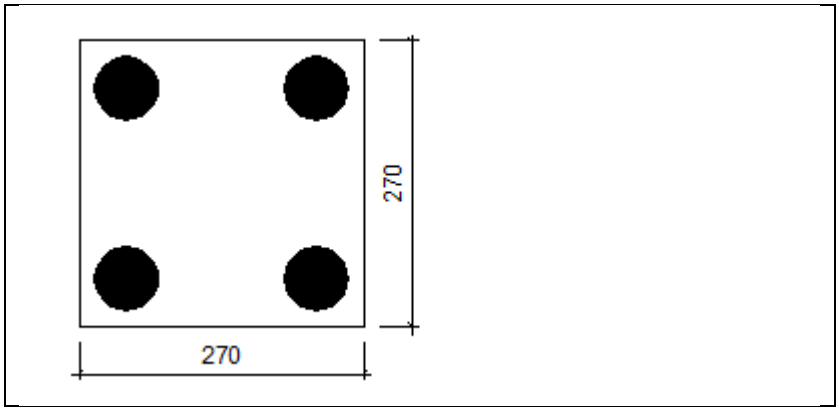
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B24

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	1081.01	317.99	1622.57

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1513.38
Força resistente (kN)	23571.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	179.11	46.21
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1098.17	799.29	12676	149.16
2	2	270x90	95	55.59	613.02	384.50	5340	74.58
3 TRI	3	284x246	110	121.52	473.87	238.30	0	49.72
3 LIN	3	450x90	185	184.13	468.48	288.27	6872	49.72
4 RET	4	270x270	125	223.57	390.27	205.62	0	37.29
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E24-1	273.16	205.62	0	37.29
E24-2	338.51	251.78	0	37.29
E24-3	325.25	246.67	0	37.29
E24-4	390.27	293.02	0	37.29

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	485.01	18.66	9 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	60.63	2.33	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	3.73	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.73	13 ø 8.0
Armadura distribuição	137.18	4.42	ø 8.0 c/20

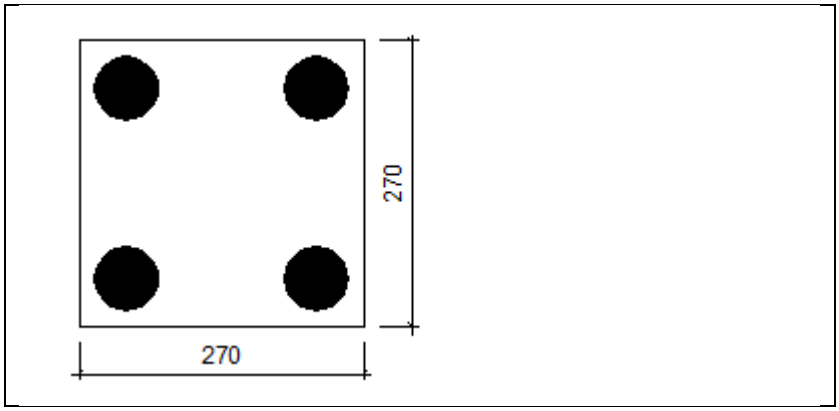
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B25

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	800.17	287.76	1320.62

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1120.35
Força resistente (kN)	18857.14
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	167.52	36.32
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	817.34	604.38	12987	149.35
2	2	270x90	95	55.59	445.24	310.11	6745	74.68
3 TRI	3	284x246	110	121.52	373.51	167.59	0	49.78
3 LIN	3	450x90	185	184.13	346.62	245.49	8793	49.78
4 RET	4	270x270	130	232.68	315.41	163.10	0	37.34
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E25-1	288.62	229.12	0	37.34
E25-2	208.38	163.10	0	37.34
E25-3	315.41	244.06	0	37.34
E25-4	232.73	179.05	0	37.34

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	383.68	15.31	8 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	47.96	1.91	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	3.06	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.06	13 ø 8.0
Armadura distribuição	108.52	3.49	ø 8.0 c/20

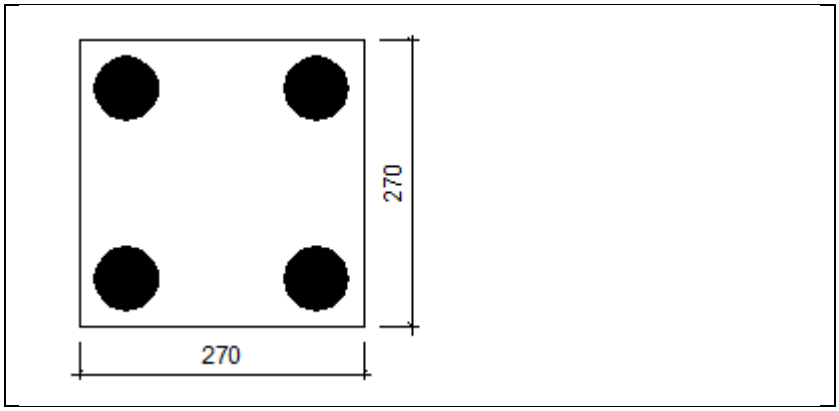
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B26

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	526.93	225.23	975.73

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	737.71
Força resistente (kN)	22628.57
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	99.72	27.78
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	544.09	431.03	9257	99.52
2	2	270x90	95	55.59	331.27	210.83	4143	49.76
3 TRI	3	284x246	110	121.52	282.51	146.50	0	33.17
3 LIN	3	450x90	185	184.13	278.95	173.35	4170	33.17
4 RET	4	270x270	125	223.57	234.52	129.12	0	24.88
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E26-1	234.52	186.60	0	24.88
E26-2	197.62	159.08	0	24.88
E26-3	191.14	154.93	0	24.88
E26-4	150.76	129.12	0	24.88

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	291.66	11.35	6 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	36.46	1.42	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.27	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.27	13 ø 8.0
Armadura distribuição	82.49	2.66	ø 8.0 c/20

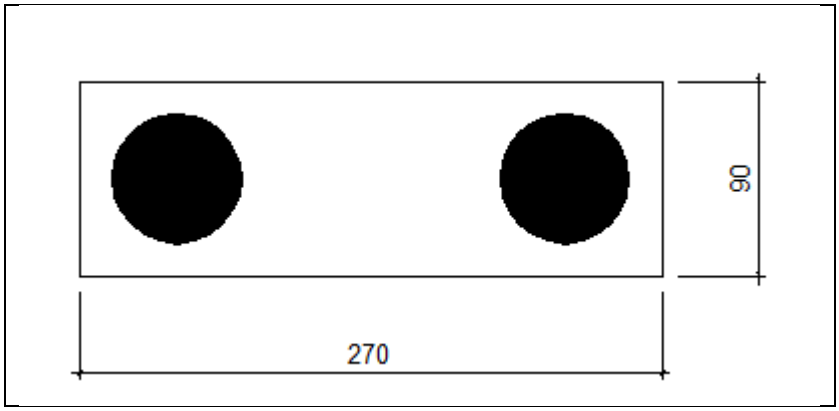
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B27

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	336.05	24.58	419.26

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	470.45
Força resistente (kN)	5142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	150.97	24.84
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	353.21	270.48	4781	60.30
2	2	270x90	100	58.63	209.04	150.35	2564	30.15
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E27-1	185.66	150.35	2564	30.15
E27-2	209.04	161.59	2564	30.15

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	251.55	10.69	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	31.44	1.34	5 ø 6.3
Estribo vertical	31.44	1.34	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.14	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	50.31	1.01	ø 8.0 c/10

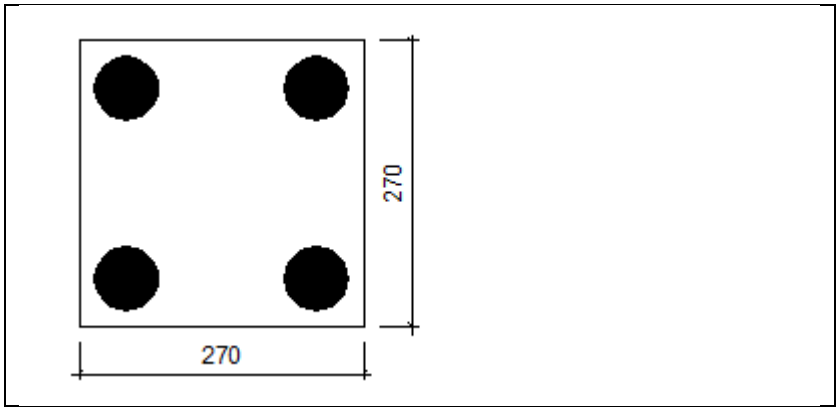
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B29

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	312.65	314.79	860.13

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	437.72
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	130.35	24.09
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	329.82	242.33	12716	161.11
2	2	270x90	100	58.63	259.61	90.96	3832	80.55
3 TRI	3	284x246	110	121.52	213.09	36.86	0	53.70
3 LIN	3	450x90	190	189.19	241.69	83.52	4999	53.70
4 RET	4	270x270	130	232.68	205.96	59.54	0	40.28
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E29-1	173.74	132.62	0	40.28
E29-2	205.96	156.19	0	40.28
E29-3	86.60	59.54	0	40.28
E29-4	115.70	89.65	0	40.28

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	253.86	11.49	6 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	31.73	1.44	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.30	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.30	13 ø 8.0
Armadura distribuição	71.80	2.31	ø 8.0 c/20

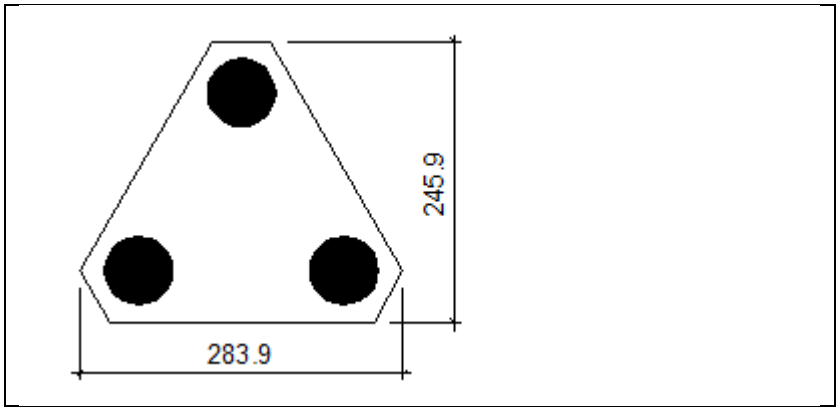
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B30

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	95.00	**LB**	283.92
Seção	60.00	**Total**	110.00	**LH**	245.88
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	9.37 m²
Volume concreto	4.86 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
121.52	652.53	380.92	1154.97

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	913.46
Força resistente (kN)	20571.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	134.42	42.69
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	669.69	497.94	16432	219.57
2	2	270x90	95	55.59	440.32	204.05	4366	109.79
3 TRI	3	284x246	110	121.52	366.66	97.75	0	73.19
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E30-1	168.97	97.75	0	73.19
E30-2	293.42	210.35	0	73.19
E30-3	366.66	261.25	0	73.19

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	17.47	18.71	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	446.93	18.99	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	55.87	2.37	5 ø 8.0
Estribo vertical	-	-	-

Armadura superior na direção X	-	3.80	12 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.80	14 ø 8.0
Armadura distribuição	178.77	3.80	ø 8.0 c/20

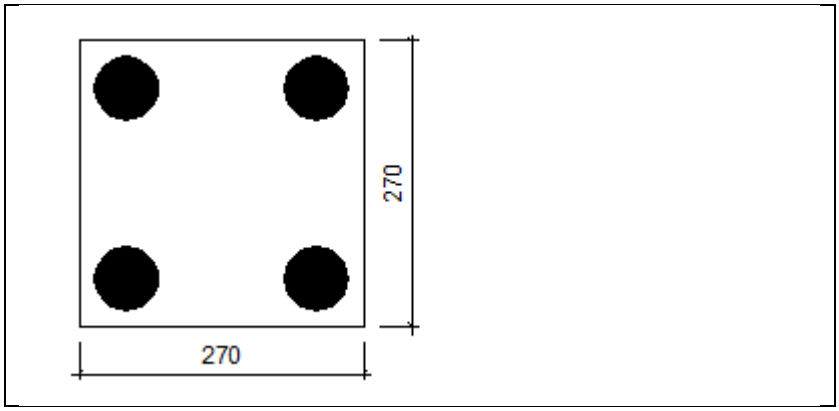
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B32

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	135.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	150.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	16.20 m²
Volume concreto	10.77 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
269.13	961.03	119.59	1349.75

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1345.42
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	202.37	33.65
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	978.20	773.12	5508	55.23
2	2	270x90	105	61.67	516.78	403.89	3137	27.62
3 TRI	3	284x246	135	149.86	417.24	279.27	0	18.41
3 LIN	3	450x90	205	204.38	394.31	314.85	3847	18.41
4 RET	4	270x270	150	269.13	332.52	236.94	0	13.81
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E32-1	287.10	236.94	0	13.81
E32-2	295.34	244.07	0	13.81
E32-3	326.36	266.65	0	13.81
E32-4	332.52	274.39	0	13.81

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	22.59	18.26	6.47	9 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	339.35	12.01	6 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	42.42	1.50	9 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.40	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.40	13 ø 8.0
Armadura distribuição	95.98	3.09	ø 8.0 c/20

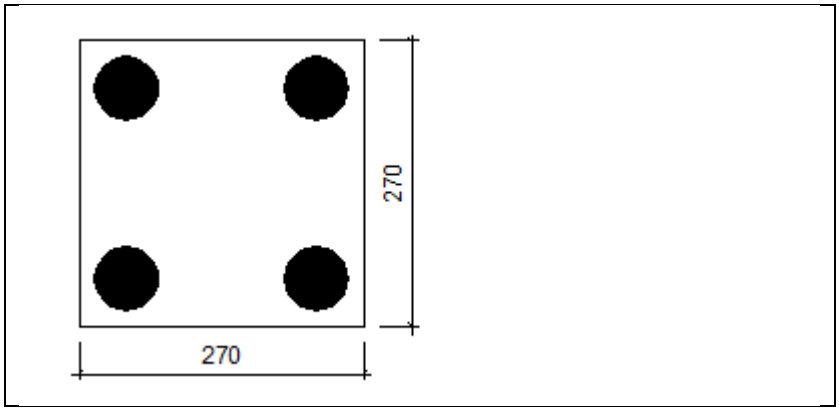
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B33

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	135.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	150.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	16.20 m²
Volume concreto	10.77 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
269.13	917.44	155.55	1342.13

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1284.36
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	198.65	33.16
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	934.61	743.54	6715	69.95
2	2	270x90	100	58.63	497.70	388.42	3633	34.98
3 TRI	3	284x246	130	144.19	402.29	268.29	0	23.32
3 LIN	3	450x90	200	199.32	383.25	303.67	4665	23.32
4 RET	4	270x270	150	269.13	327.66	229.20	0	17.49
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E33-1	279.11	229.20	0	17.49
E33-2	293.83	236.14	0	17.49
E33-3	311.98	258.16	0	17.49
E33-4	327.66	264.86	0	17.49

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	22.59	18.26	6.47	9 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	337.43	12.24	6 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	42.18	1.53	9 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.45	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.45	13 ø 8.0
Armadura distribuição	95.44	3.07	ø 8.0 c/20

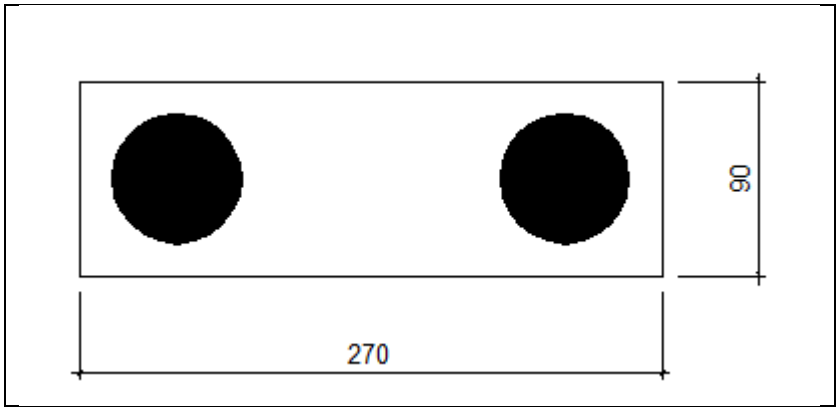
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B37

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	9.00 m²
Volume concreto	2.95 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
73.82	580.50	8.51	662.83

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	812.73
Força resistente (kN)	5142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	197.45	31.44
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	597.66	460.22	1120	16.31
2	2	270x90	125	73.82	331.26	255.65	710	8.16
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E37-1	331.26	261.23	710	8.16
E37-2	323.06	255.65	710	8.16

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	17.86	18.67	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	307.31	11.75	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	38.41	1.47	5 ø 6.3
Estribo vertical	38.41	1.47	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.35	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	61.46	1.01	ø 8.0 c/10

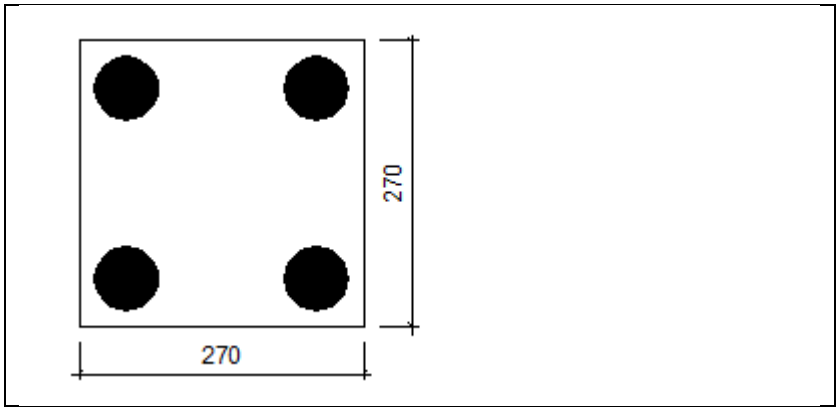
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B38

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	991.50	407.94	1632.12

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1388.07
Força resistente (kN)	20742.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	201.71	45.89
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1008.66	774.76	17873	224.88
2	2	270x90	95	55.59	621.33	340.58	4075	112.44
3 TRI	3	284x246	115	127.18	520.64	231.26	0	74.96
3 LIN	3	450x90	185	184.13	492.88	245.52	5312	74.96
4 RET	4	270x270	130	232.68	401.47	182.72	0	56.22
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E38-1	271.46	218.62	0	56.22
E38-2	219.46	182.72	0	56.22
E38-3	401.47	309.33	0	56.22
E38-4	349.55	272.78	0	56.22

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	470.41	19.54	10 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	58.80	2.44	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	3.91	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.91	13 ø 8.0
Armadura distribuição	133.05	4.28	ø 8.0 c/20

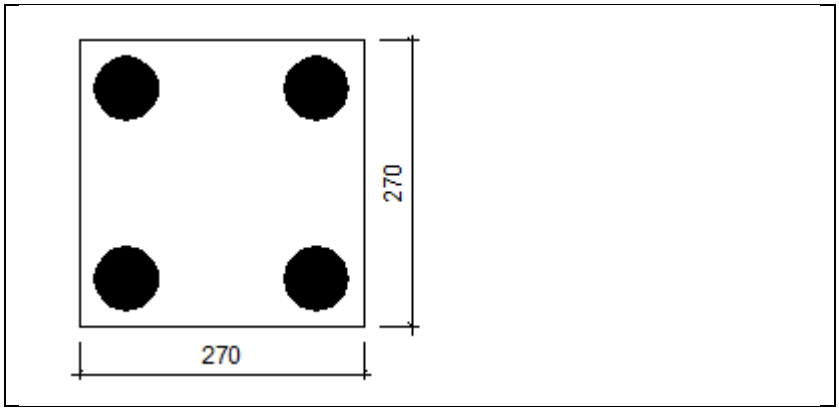
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B39

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	563.27	324.29	1120.24

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	788.60
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	193.09	32.41
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	580.43	452.55	13451	172.52
2	2	270x90	100	58.63	380.19	200.25	4599	86.26
3 TRI	3	284x246	110	121.52	292.46	111.90	0	57.51
3 LIN	3	450x90	190	189.19	320.58	160.62	6138	57.51
4 RET	4	270x270	130	232.68	277.08	112.94	0	43.13
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E39-1	124.04	112.94	0	43.13
E39-2	214.33	175.72	0	43.13
E39-3	187.00	156.99	0	43.13
E39-4	277.08	219.84	0	43.13

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	330.63	14.01	7 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	41.33	1.75	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.80	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.80	13 ø 8.0
Armadura distribuição	93.52	3.01	ø 8.0 c/20

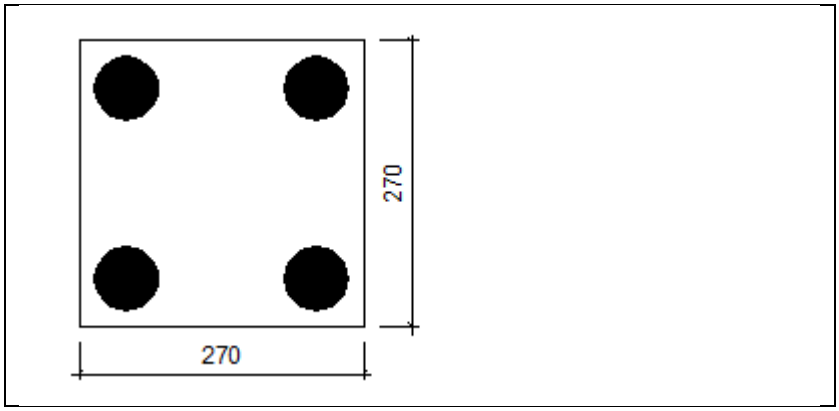
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B40

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	657.24	322.05	1211.97

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	920.05
Força resistente (kN)	16971.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	170.42	33.83
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	674.40	554.14	14632	194.74
2	2	270x90	100	58.63	447.68	233.09	2126	97.37
3 TRI	3	284x246	110	121.52	369.24	155.21	0	64.91
3 LIN	3	450x90	190	189.19	374.27	175.57	2366	64.91
4 RET	4	270x270	130	232.68	293.47	139.05	0	48.68
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E40-1	293.47	245.02	0	48.68
E40-2	172.95	157.36	0	48.68
E40-3	273.47	226.52	0	48.68
E40-4	152.22	139.05	0	48.68

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	352.11	15.11	8 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	44.01	1.89	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	3.02	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.02	13 ø 8.0
Armadura distribuição	99.59	3.21	ø 8.0 c/20

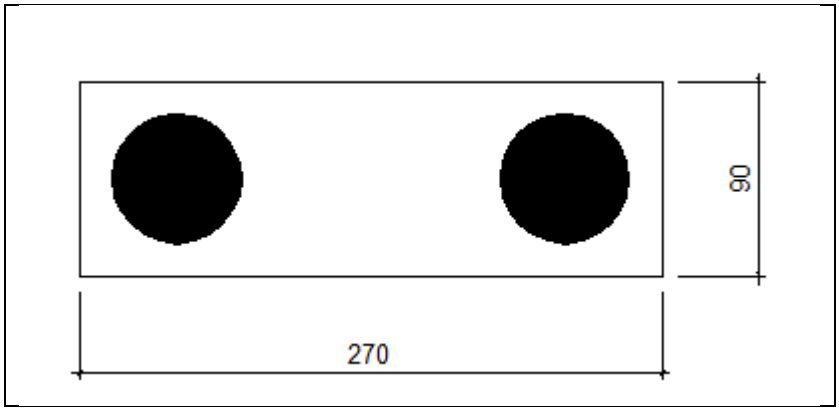
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B41

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	679.51	122.23	860.38

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	951.24
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	123.59	49.28
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	696.68	577.31	10618	143.77
2	2	270x90	100	58.63	427.07	267.35	3253	71.88
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E41-1	311.07	267.35	3253	71.88
E41-2	427.07	351.43	3253	71.88

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	501.04	21.77	11 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	62.63	2.72	5 ø 10.0
Estribo vertical	62.63	2.72	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	4.35	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	100.21	1.01	ø 8.0 c/10

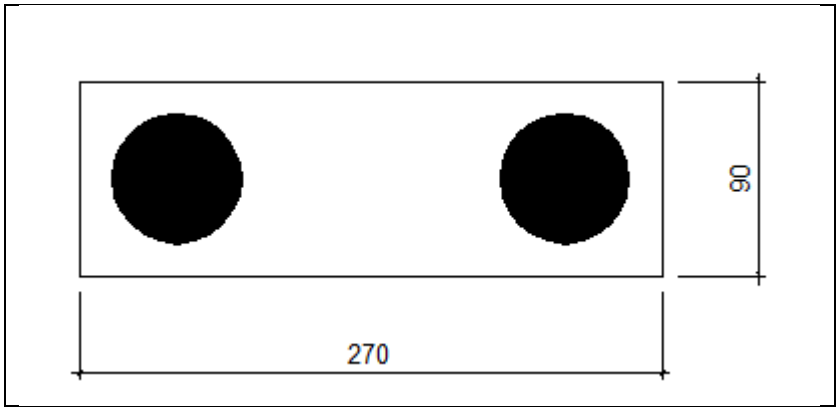
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B42

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	584.19	70.27	713.09

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	817.75
Força resistente (kN)	6428.57
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	191.11	41.45
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	601.35	452.21	14074	177.44
2	2	270x90	100	58.63	353.99	219.58	7316	88.72
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E42-1	288.83	219.58	7316	88.72
E42-2	353.99	274.10	7316	88.72

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	421.56	19.57	10 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	52.70	2.45	5 ø 8.0
Estribo vertical	52.70	2.45	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.91	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	84.31	1.01	ø 8.0 c/10

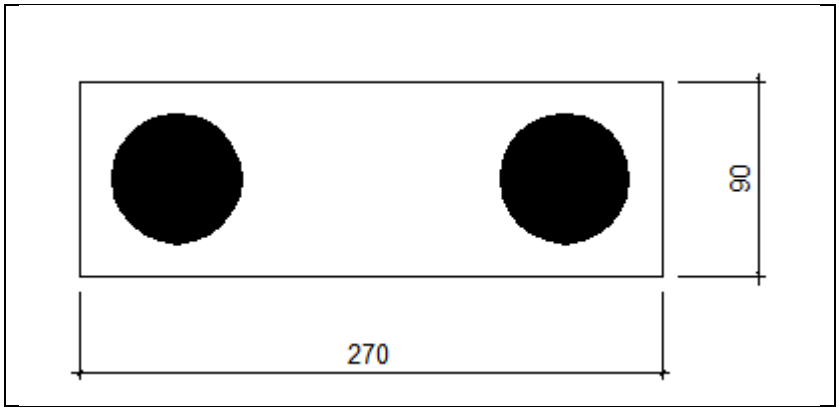
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B44

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	660.84	182.56	902.03

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	925.15
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	183.45	52.04
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	678.01	530.41	14545	199.57
2	2	270x90	100	58.63	451.01	227.33	1904	99.78
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E44-1	274.94	227.33	1904	99.78
E44-2	451.01	341.95	1904	99.78

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	525.30	23.92	12 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	65.66	2.99	5 ø 10.0
Estribo vertical	65.66	2.99	22 ø 6.3 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	4.78	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	105.06	1.01	ø 8.0 c/10

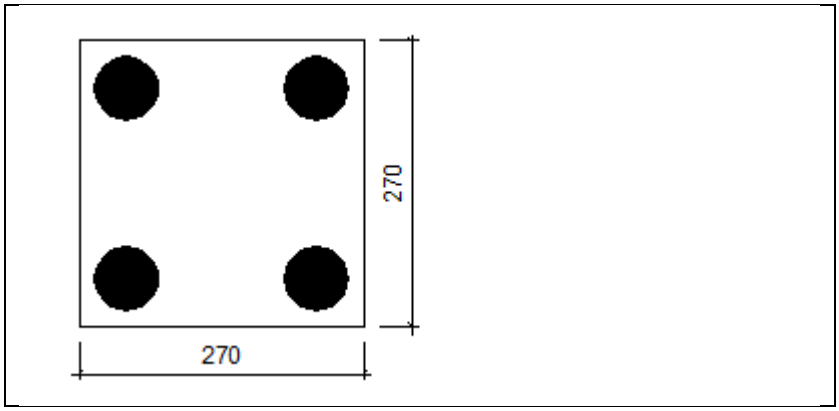
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B45

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	362.58	209.93	805.19

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	507.61
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	126.34	23.56
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	379.75	278.41	10248	127.69
2	2	270x90	100	58.63	273.74	116.55	2425	63.84
3 TRI	3	284x246	110	121.52	225.80	74.04	0	42.56
3 LIN	3	450x90	190	189.19	246.74	106.77	3136	42.56
4 RET	4	270x270	130	232.68	201.41	88.02	0	31.92
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E45-1	110.64	88.02	0	31.92
E45-2	124.60	98.27	0	31.92
E45-3	187.16	143.66	0	31.92
E45-4	201.41	153.81	0	31.92

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	237.64	10.26	5 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	29.71	1.28	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.05	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.05	13 ø 8.0
Armadura distribuição	67.22	2.16	ø 8.0 c/20

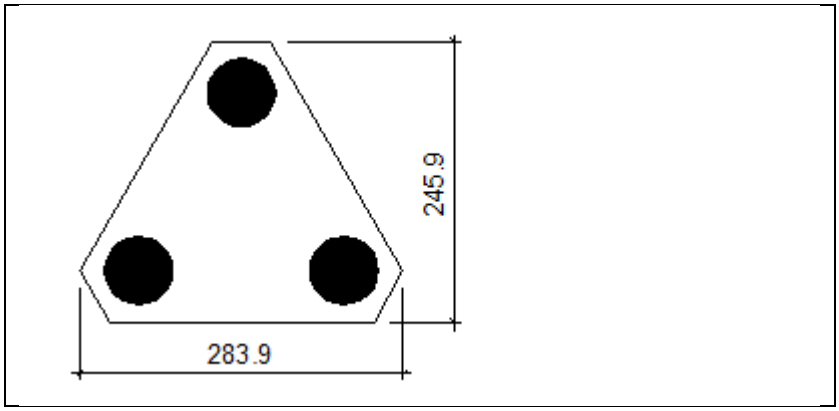
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B46

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	95.00	**LB**	283.92
Seção	60.00	**Total**	110.00	**LH**	245.88
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	9.37 m²
Volume concreto	4.86 m³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
121.52	213.64	78.33	413.48

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	299.09
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	62.41	15.81
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	230.80	170.18	3576	41.58
2	2	270x90	100	58.63	155.77	93.89	1262	20.79
3 TRI	3	284x246	110	121.52	134.16	78.16	0	13.86
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E46-1	134.16	100.27	0	13.86
E46-2	122.91	87.91	0	13.86
E46-3	101.36	78.16	0	13.86

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	17.47	18.71	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	164.01	6.19	4 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	20.50	0.77	5 ø 5.0
Estribo vertical	-	-	-

Armadura superior na direção X	-	1.24	12 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	1.24	14 ø 8.0
Armadura distribuição	65.60	1.24	ø 8.0 c/20

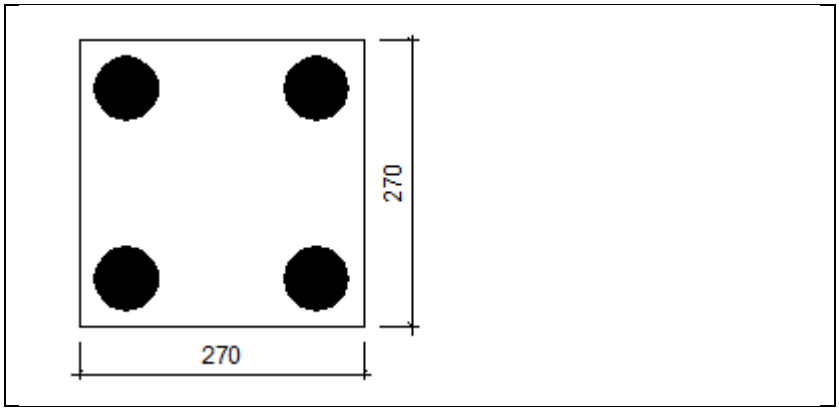
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B47

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	1547.73	279.79	2051.09

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	2167.34
Força resistente (kN)	30171.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	180.55	57.51
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1564.90	1278.25	11784	131.31
2	2	270x90	95	55.59	846.12	626.34	4898	65.66
3 TRI	3	284x246	105	115.85	631.69	427.02	0	43.77
3 LIN	3	450x90	185	184.13	628.05	446.88	4735	43.77
4 RET	4	270x270	125	223.57	500.48	333.02	0	32.83
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E47-1	500.48	404.31	0	32.83
E47-2	436.93	360.26	0	32.83
E47-3	464.22	377.10	0	32.83
E47-4	400.82	333.02	0	32.83

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	593.32	21.67	11 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	74.17	2.71	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	4.33	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	4.33	13 ø 8.0
Armadura distribuição	167.82	5.40	ø 8.0 c/20

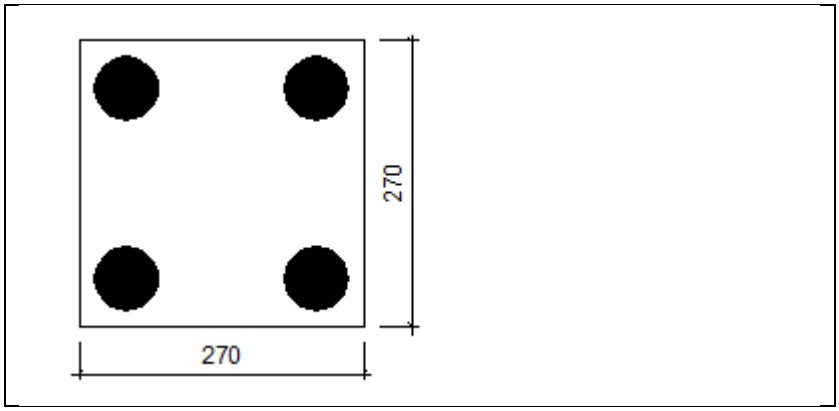
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B48

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	1650.68	236.52	2110.77

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	2312.23
Força resistente (kN)	30171.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	186.23	59.11
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1667.85	1358.96	11265	108.67
2	2	270x90	95	55.59	888.11	673.73	5002	54.34
3 TRI	3	284x246	105	115.85	650.46	457.68	0	36.22
3 LIN	3	450x90	185	184.13	654.78	477.90	3987	36.22
4 RET	4	270x270	125	223.57	514.45	359.90	0	27.17
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E48-1	461.63	380.22	0	27.17
E48-2	514.45	417.14	0	27.17
E48-3	440.47	359.90	0	27.17
E48-4	492.57	397.02	0	27.17

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	610.59	21.78	11 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	76.32	2.72	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	4.36	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	4.36	13 ø 8.0
Armadura distribuição	172.70	5.56	ø 8.0 c/20

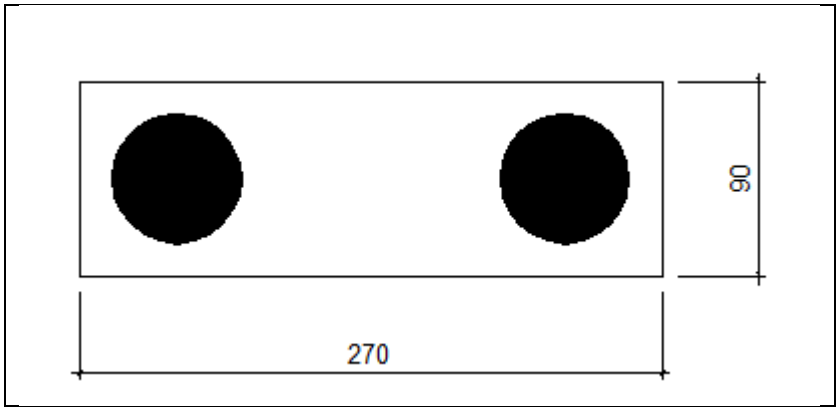
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B49

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	467.30	27.36	550.24

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	654.83
Força resistente (kN)	7542.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	201.86	31.86
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	484.46	370.87	7063	85.28
2	2	270x90	95	55.59	268.10	196.77	3660	42.64
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E49-1	268.10	212.53	3660	42.64
E49-2	254.78	196.77	3660	42.64

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	330.15	14.17	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	41.27	1.77	5 ø 8.0
Estribo vertical	41.27	1.77	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.83	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	66.03	1.01	ø 8.0 c/10

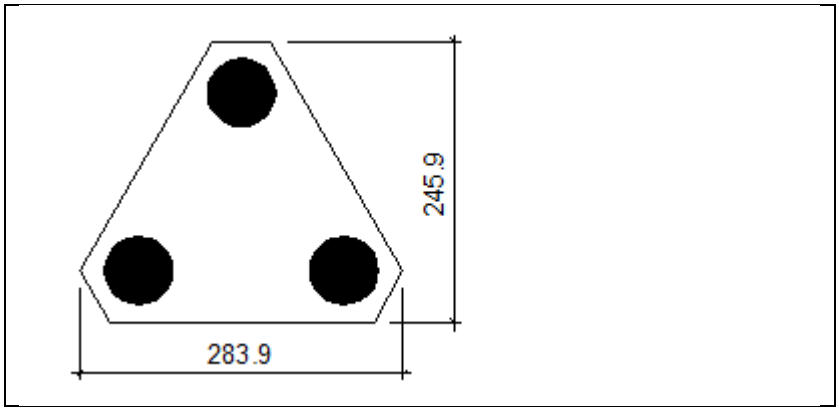
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B50

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	100.00	**LB**	283.92
Seção	60.00	**Total**	115.00	**LH**	245.88
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	9.80 m²
Volume concreto	5.09 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
127.18	633.96	312.89	1074.04

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	886.82
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	197.94	39.76
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	651.12	497.35	12965	160.77
2	2	270x90	100	58.63	426.51	214.58	1501	80.38
3 TRI	3	284x246	115	127.18	339.92	131.99	0	53.59
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E50-1	339.92	259.35	0	53.59
E50-2	273.00	212.92	0	53.59
E50-3	154.48	131.99	0	53.59

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	18.03	18.66	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	404.72	16.14	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	50.59	2.02	5 ø 8.0
Estribo vertical	-	-	-

Armadura superior na direção X	-	3.23	12 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.23	14 ø 8.0
Armadura distribuição	161.89	3.23	ø 8.0 c/20

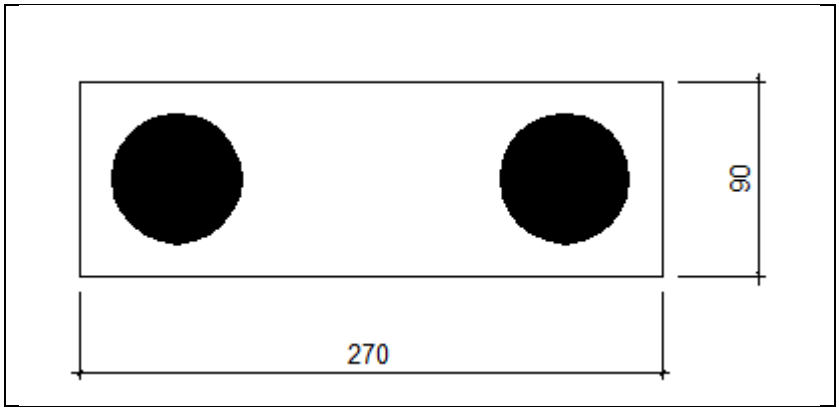
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B51

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	889.84	23.95	972.42

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1249.40
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	197.85	55.86
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	907.01	710.12	2279	21.28
2	2	270x90	100	58.63	484.12	370.67	1065	10.64
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E51-1	468.42	370.67	1065	10.64
E51-2	484.12	378.92	1065	10.64

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	566.29	21.48	11 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	70.79	2.68	5 ø 10.0
Estribo vertical	70.79	2.68	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	4.30	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	113.26	1.01	ø 8.0 c/10

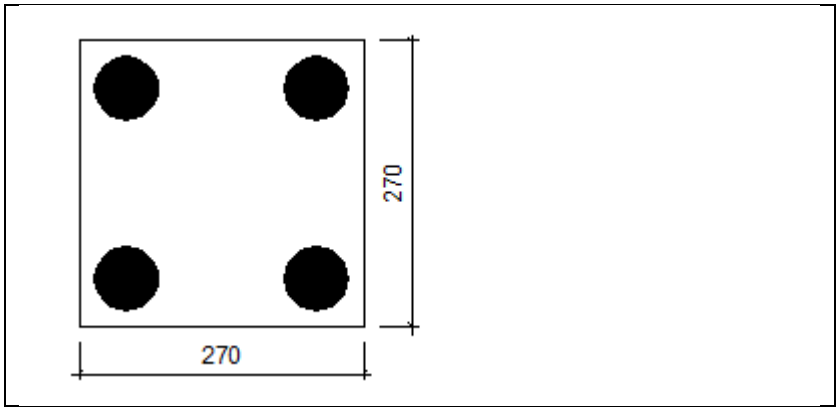
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B52

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	281.08	161.50	675.26

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	393.51
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	91.96	19.00
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	298.24	219.00	7932	97.03
2	2	270x90	100	58.63	179.45	124.88	4429	48.52
3 TRI	3	284x246	110	121.52	192.47	84.94	0	32.34
3 LIN	3	450x90	190	189.19	166.29	124.90	5844	32.34
4 RET	4	270x270	130	232.68	162.43	86.46	0	24.26
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E52-1	108.80	86.46	0	24.26
E52-2	115.34	91.56	0	24.26
E52-3	155.19	121.50	0	24.26
E52-4	162.43	126.43	0	24.26

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	199.30	8.33	4 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	24.91	1.04	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	1.67	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	1.67	13 ø 8.0
Armadura distribuição	56.37	1.82	ø 8.0 c/20

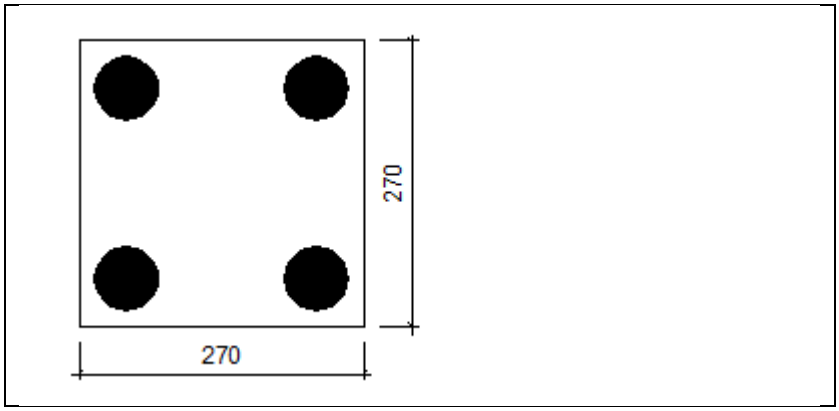
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B53

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	1179.10	212.78	1615.45

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1654.23
Força resistente (kN)	22628.57
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	190.06	46.95
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1196.26	925.19	9276	101.22
2	2	270x90	95	55.59	650.63	464.54	4431	50.61
3 TRI	3	284x246	110	121.52	492.63	308.34	0	33.74
3 LIN	3	450x90	185	184.13	481.82	351.10	5870	33.74
4 RET	4	270x270	125	223.57	396.33	256.77	0	25.31
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E53-1	355.11	273.88	0	25.31
E53-2	321.16	256.77	0	25.31
E53-3	396.33	304.14	0	25.31
E53-4	363.55	286.60	0	25.31

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	482.88	17.60	9 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	60.36	2.20	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	3.52	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.52	13 ø 8.0
Armadura distribuição	136.58	4.40	ø 8.0 c/20

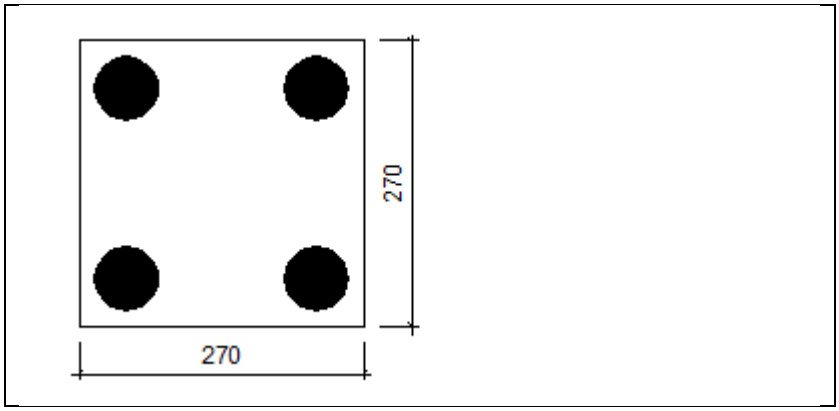
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B54

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	819.24	240.25	1292.17

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1147.63
Força resistente (kN)	16971.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	188.87	36.76
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	836.41	634.62	12308	181.00
2	2	270x90	100	58.63	444.18	334.50	7037	90.50
3 TRI	3	284x246	110	121.52	411.34	209.92	0	60.33
3 LIN	3	450x90	190	189.19	344.91	263.25	10076	60.33
4 RET	4	270x270	130	232.68	318.95	175.04	0	45.25
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E54-1	216.22	175.04	0	45.25
E54-2	224.93	180.50	0	45.25
E54-3	309.05	241.93	0	45.25
E54-4	318.95	246.99	0	45.25

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	375.41	15.60	8 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	46.93	1.95	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	3.12	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.12	13 ø 8.0
Armadura distribuição	106.18	3.42	ø 8.0 c/20

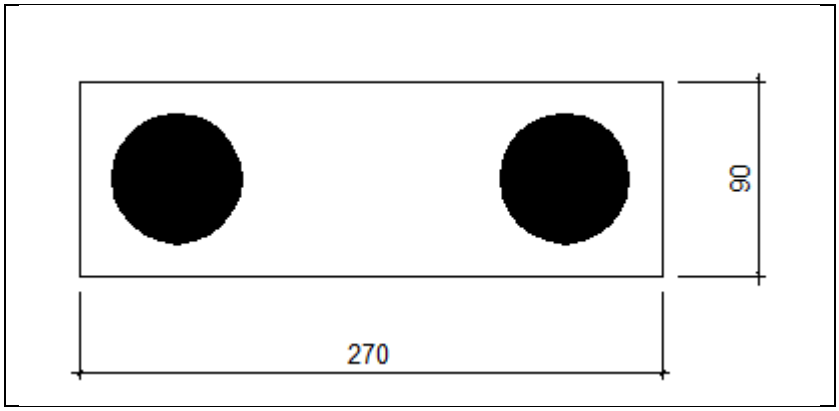
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B55

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	347.47	8.42	414.52

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	486.22
Força resistente (kN)	5142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	196.29	24.31
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	364.63	293.42	4111	49.04
2	2	270x90	100	58.63	204.57	163.82	2295	24.52
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E55-1	204.57	170.32	2295	24.52
E55-2	202.63	163.82	2295	24.52

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	248.71	10.31	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	31.09	1.29	5 ø 6.3
Estribo vertical	31.09	1.29	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.06	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	49.74	1.01	ø 8.0 c/10

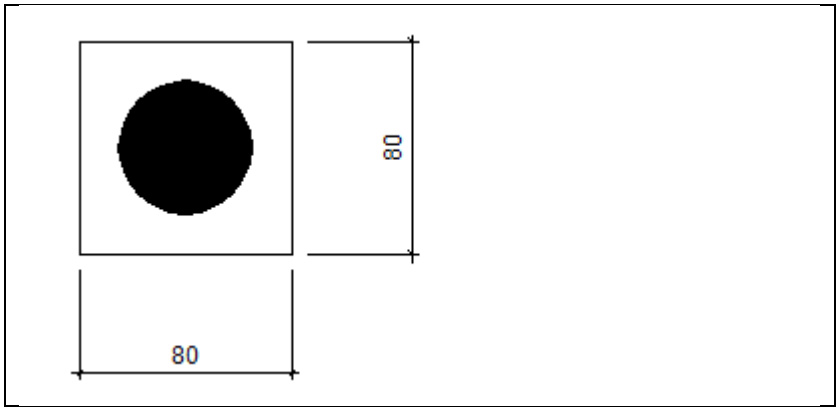
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B56

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	27.11	0.00	38.37

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	37.99
Força resistente (kN)	6857.14
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	38.37	34.16	1965	7.82
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E56-1	38.37	34.16	1965	7.82

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.20	0.31	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.20	0.20	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

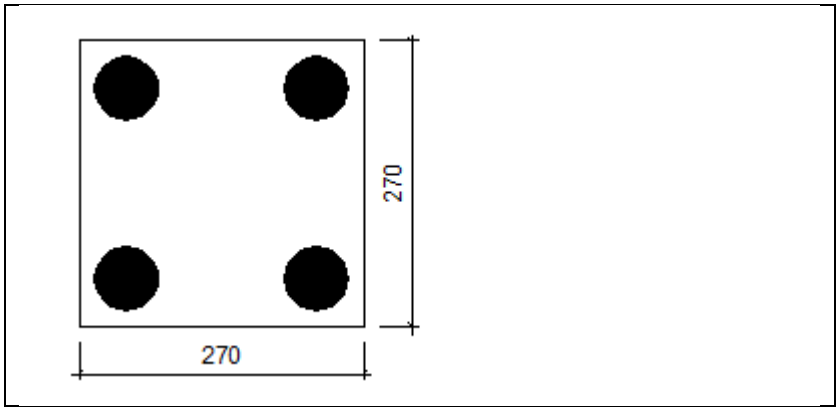
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B57

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	208.08	310.41	751.18

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	291.32
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	110.29	21.43
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	225.25	168.61	12363	157.84
2	2	270x90	100	58.63	189.08	66.60	5459	78.92
3 TRI	3	284x246	110	121.52	183.39	12.44	0	52.61
3 LIN	3	450x90	190	189.19	188.02	73.60	7242	52.61
4 RET	4	270x270	130	232.68	183.21	33.77	0	39.46
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E57-1	122.87	96.90	0	39.46
E57-2	58.41	33.77	0	39.46
E57-3	183.21	139.94	0	39.46
E57-4	114.44	89.26	0	39.46

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	221.70	10.30	5 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	27.71	1.29	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.06	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.06	13 ø 8.0
Armadura distribuição	62.71	2.02	ø 8.0 c/20

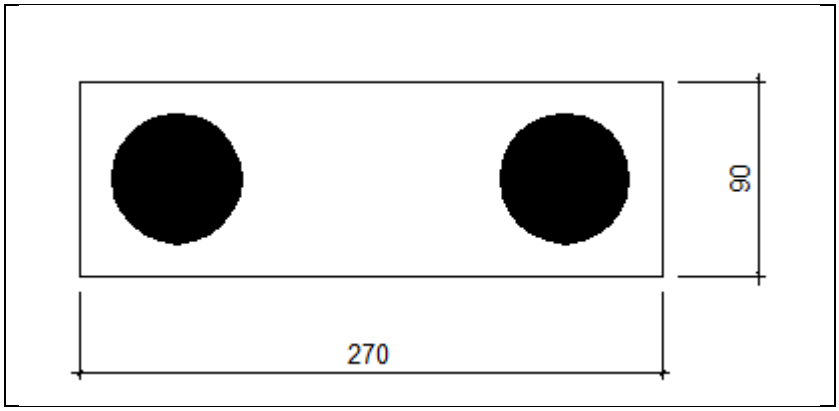
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B58

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	209.03	31.41	299.08

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	292.65
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	50.84	16.87
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	226.20	168.67	3870	44.56
2	2	270x90	100	58.63	146.19	97.38	2079	22.28
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E58-1	146.19	109.19	2079	22.28
E58-2	133.05	97.38	2079	22.28

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	174.17	7.58	4 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	21.77	0.95	5 ø 5.0
Estribo vertical	21.77	0.95	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	1.52	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	34.83	1.01	ø 8.0 c/10

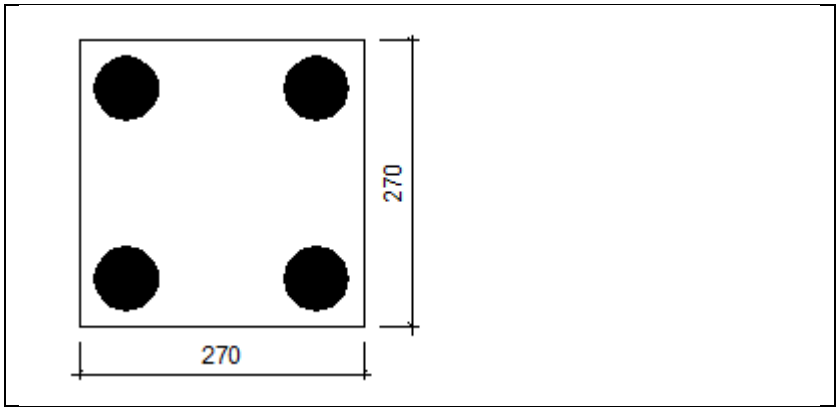
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B59

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	207.45	127.53	567.66

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	290.42
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	75.03	16.76
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	224.61	168.64	5946	75.13
2	2	270x90	100	58.63	164.18	83.94	2425	37.56
3 TRI	3	284x246	110	121.52	154.47	69.35	0	25.04
3 LIN	3	450x90	190	189.19	163.68	92.07	3193	25.04
4 RET	4	270x270	130	232.68	143.24	70.51	0	18.78
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E59-1	92.65	70.51	0	18.78
E59-2	127.64	101.87	0	18.78
E59-3	106.20	85.34	0	18.78
E59-4	143.24	112.97	0	18.78

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	167.54	6.99	4 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	20.94	0.87	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	1.40	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	1.40	13 ø 8.0
Armadura distribuição	47.39	1.53	ø 8.0 c/20

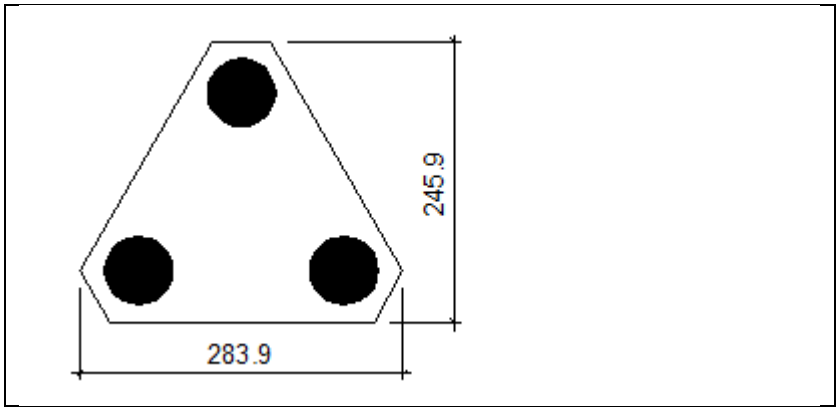
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B60

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	283.92
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	245.88
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	10.65 m²
Volume concreto	5.54 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
138.52	737.20	321.21	1196.94

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1031.83
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	202.92	40.64
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	754.37	582.38	12636	160.73
2	2	270x90	100	58.63	477.03	256.55	791	80.36
3 TRI	3	284x246	125	138.52	392.44	161.58	0	53.58
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E60-1	392.44	303.36	0	53.58
E60-2	193.11	161.58	0	53.58
E60-3	299.33	235.06	0	53.58

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.11	18.57	5.16	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	410.03	16.31	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	51.25	2.04	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-

Armadura superior na direção X	-	3.26	12 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.26	14 ø 8.0
Armadura distribuição	164.01	3.26	ø 8.0 c/20

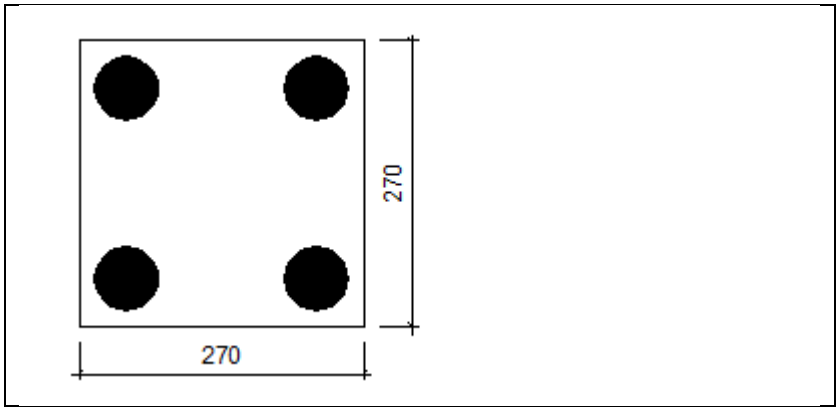
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B61

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	115.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	130.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	14.04 m²
Volume concreto	9.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
232.68	1694.36	433.40	2360.45

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	2370.38
Força resistente (kN)	30171.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	203.32	63.94
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1711.53	1351.86	17251	221.21
2	2	270x90	95	55.59	960.64	636.50	6203	110.60
3 TRI	3	284x246	115	127.18	690.86	388.21	0	73.74
3 LIN	3	450x90	190	189.19	721.73	443.10	7574	73.74
4 RET	4	270x270	130	232.68	580.25	323.50	0	55.30
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E61-1	463.33	371.23	0	55.30
E61-2	580.25	454.57	0	55.30
E61-3	399.67	323.50	0	55.30
E61-4	517.51	406.52	0	55.30

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	20.48	18.45	5.46	8 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	653.12	25.37	12 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	81.64	3.17	8 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	5.07	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	5.07	13 ø 8.0
Armadura distribuição	184.73	5.95	ø 8.0 c/20

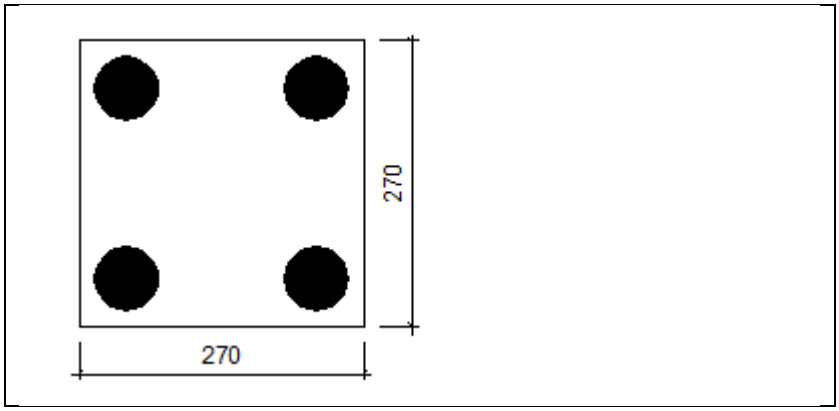
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B62

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	1713.63	307.55	2244.75

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	2397.92
Força resistente (kN)	30171.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	201.90	63.55
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1730.80	1354.07	14555	168.11
2	2	270x90	95	55.59	917.29	676.37	7296	84.06
3 TRI	3	284x246	110	121.52	713.44	431.65	0	56.04
3 LIN	3	450x90	185	184.13	663.32	488.09	9420	56.04
4 RET	4	270x270	125	223.57	553.05	344.96	0	42.03
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E62-1	553.05	429.89	0	42.03
E62-2	515.12	405.64	0	42.03
E62-3	468.36	369.66	0	42.03
E62-4	431.80	344.96	0	42.03

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	649.34	24.19	12 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	81.17	3.02	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	4.84	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	4.84	13 ø 8.0
Armadura distribuição	183.66	5.91	ø 8.0 c/20

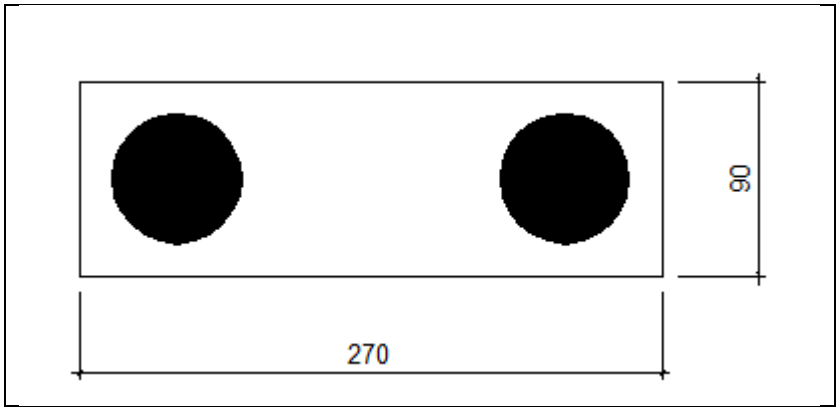
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B63

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	460.58	143.03	662.23

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	644.22
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	131.29	38.21
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	477.74	372.69	12729	163.98
2	2	270x90	100	58.63	331.12	158.85	3432	81.99
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E63-1	188.35	158.85	3432	81.99
E63-2	331.12	255.05	3432	81.99

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	385.65	17.94	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	48.21	2.24	5 ø 8.0
Estribo vertical	48.21	2.24	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.59	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	77.13	1.01	ø 8.0 c/10

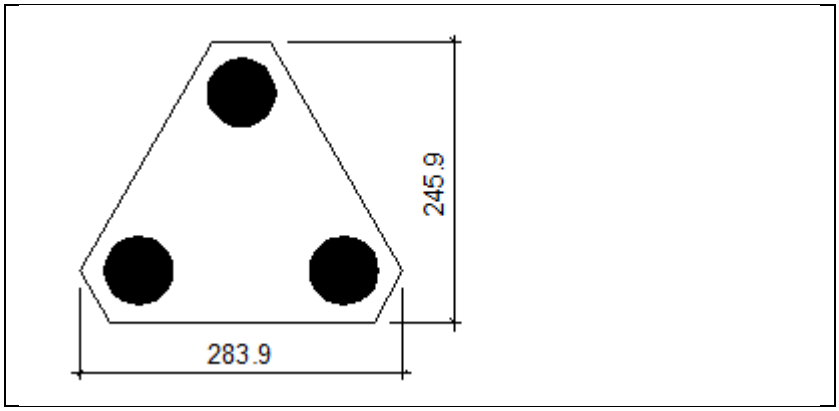
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B64

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	105.00	**LB**	283.92
Seção	60.00	**Total**	120.00	**LH**	245.88
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	10.22 m²
Volume concreto	5.31 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
132.85	815.32	217.32	1165.49

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1142.56
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	203.72	40.78
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	832.48	626.03	7857	90.08
2	2	270x90	100	58.63	473.46	304.90	3212	45.04
3 TRI	3	284x246	120	132.85	360.19	200.17	0	30.03
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E64-1	360.19	268.78	0	30.03
E64-2	258.76	200.17	0	30.03
E64-3	348.02	266.63	0	30.03

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	18.58	18.61	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	418.27	15.31	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	52.28	1.91	5 ø 8.0
Estribo vertical	-	-	-

Armadura superior na direção X	-	3.06	12 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.06	14 ø 8.0
Armadura distribuição	167.31	3.06	ø 8.0 c/20

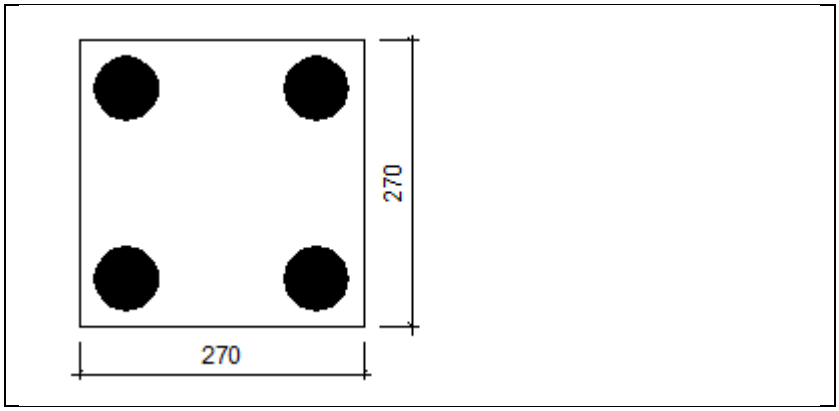
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B65

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	130.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	145.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	15.66 m²
Volume concreto	10.40 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
260.02	1670.09	264.60	2194.71

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	2337.28
Força resistente (kN)	26400.00
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	198.90	55.77
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1687.25	1339.83	10713	149.59
2	2	270x90	100	58.63	925.46	649.25	3893	74.80
3 TRI	3	284x246	125	138.52	704.13	445.77	0	49.86
3 LIN	3	450x90	205	204.38	691.52	463.07	5773	49.86
4 RET	4	270x270	145	260.02	555.48	343.54	0	37.40
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E65-1	555.48	442.68	0	37.40
E65-2	508.50	404.46	0	37.40
E65-3	470.49	381.02	0	37.40
E65-4	421.29	343.54	0	37.40

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	22.08	18.31	6.22	9 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	546.15	20.56	10 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	68.27	2.57	9 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	4.11	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	4.11	13 ø 8.0
Armadura distribuição	154.47	4.97	ø 8.0 c/20

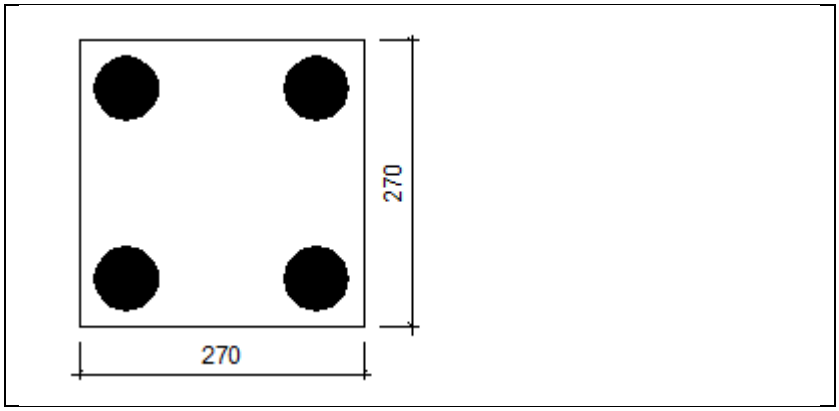
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B66

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	1105.74	422.25	1751.56

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1549.02
Força resistente (kN)	23571.43
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	200.00	50.83
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1122.91	842.10	18377	238.33
2	2	270x90	95	55.59	674.95	372.47	5053	119.17
3 TRI	3	284x246	110	121.52	552.80	255.22	0	79.44
3 LIN	3	450x90	185	184.13	531.73	263.73	6350	79.44
4 RET	4	270x270	125	223.57	429.28	195.09	0	59.58
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E66-1	429.28	325.70	0	59.58
E66-2	303.09	235.55	0	59.58
E66-3	372.06	284.89	0	59.58
E66-4	246.10	195.09	0	59.58

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	523.57	21.56	11 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	65.45	2.70	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	4.31	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	4.31	13 ø 8.0
Armadura distribuição	148.09	4.77	ø 8.0 c/20

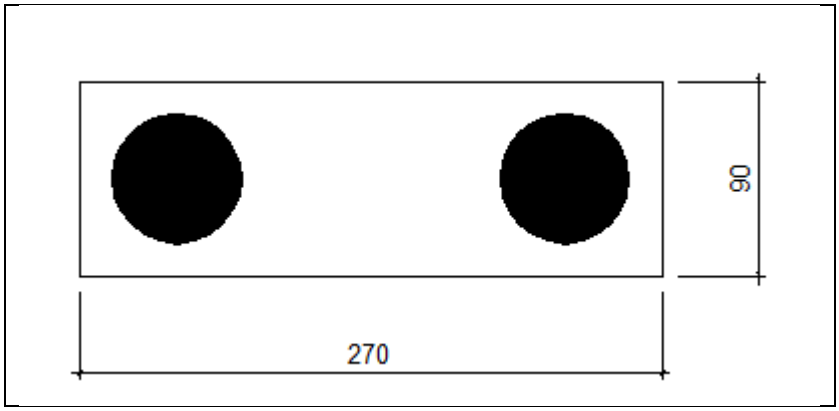
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B67

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	374.50	27.73	457.83

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	524.29
Força resistente (kN)	7542.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	166.04	26.79
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	391.67	290.80	8863	108.41
2	2	270x90	95	55.59	225.47	156.62	4600	54.20
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E67-1	225.47	172.61	4600	54.20
E67-2	204.63	156.62	4600	54.20

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	274.70	12.58	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	34.34	1.57	5 ø 6.3
Estribo vertical	34.34	1.57	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.52	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	54.94	1.01	ø 8.0 c/10

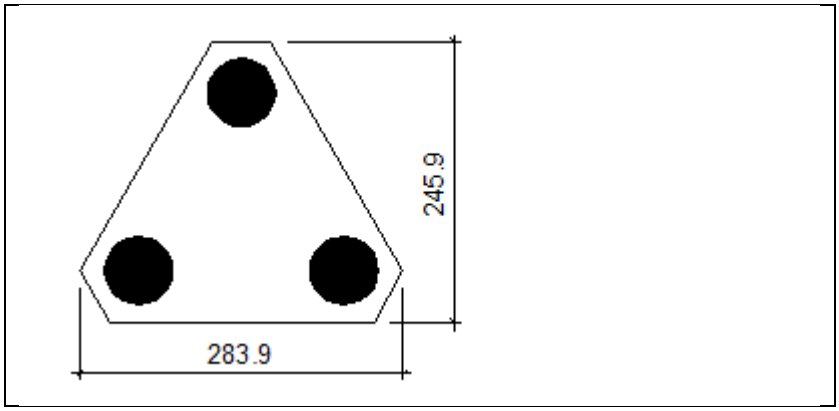
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B68

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	95.00	**LB**	283.92
Seção	60.00	**Total**	110.00	**LH**	245.88
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	9.37 m²
Volume concreto	4.86 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
121.52	710.90	183.16	1015.58

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	996.10
Força resistente (kN)	14142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	197.96	39.78
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	728.07	538.18	8336	106.13
2	2	270x90	100	58.63	434.91	255.41	1057	53.06
3 TRI	3	284x246	110	121.52	332.16	173.87	0	35.38
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E68-1	222.00	173.87	0	35.38
E68-2	287.30	213.66	0	35.38
E68-3	332.16	251.15	0	35.38

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	17.47	18.71	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	402.83	15.03	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	50.35	1.88	5 ø 8.0
Estribo vertical	-	-	-

Armadura superior na direção X	-	3.01	12 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.01	14 ø 8.0
Armadura distribuição	161.13	3.01	ø 8.0 c/20

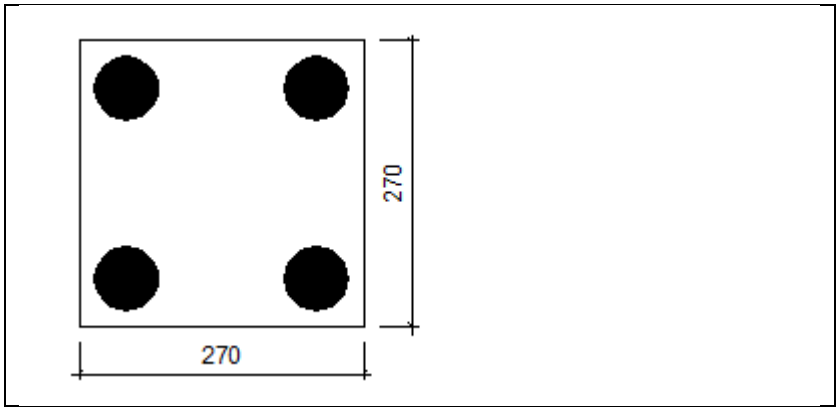
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B69

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	135.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	150.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	16.20 m²
Volume concreto	10.77 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
269.13	1049.62	78.58	1397.34

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1470.08
Força resistente (kN)	15085.71
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	200.11	35.12
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1066.79	805.82	3957	48.14
2	2	270x90	105	61.67	559.91	423.29	2318	24.07
3 TRI	3	284x246	130	144.19	417.47	288.96	0	16.05
3 LIN	3	450x90	205	204.38	422.62	328.70	3116	16.05
4 RET	4	270x270	150	269.13	347.17	252.84	0	12.03
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E69-1	347.17	272.20	0	12.03
E69-2	318.66	252.84	0	12.03
E69-3	347.12	273.72	0	12.03
E69-4	319.00	253.57	0	12.03

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	22.59	18.26	6.47	9 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	351.31	12.28	6 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	43.91	1.53	9 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.46	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.46	13 ø 8.0
Armadura distribuição	99.37	3.20	ø 8.0 c/20

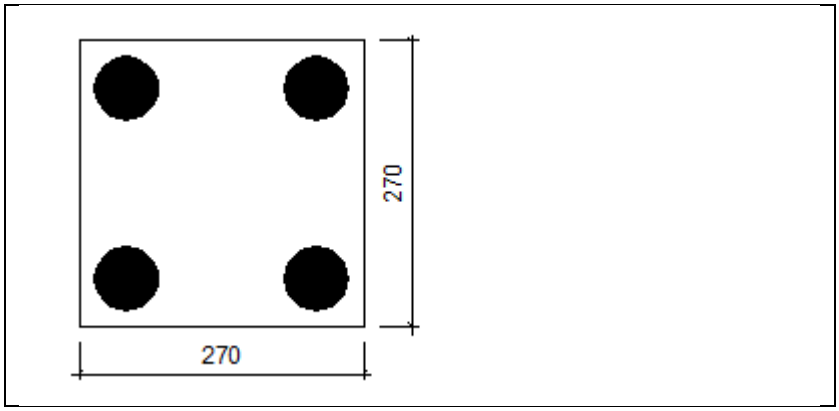
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B73

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	270.00
Esp. B / Esp. H	180.00 / 180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	13.50 m²
Volume concreto	8.94 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
223.57	1281.81	67.16	1572.54

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	1795.32
Força resistente (kN)	22628.57
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	192.34	47.44
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	1298.97	958.29	4319	84.08
2	2	270x90	95	55.59	691.40	485.51	1915	42.04
3 TRI	3	284x246	110	121.52	490.12	333.03	0	28.03
3 LIN	3	450x90	185	184.13	514.28	359.58	3391	28.03
4 RET	4	270x270	125	223.57	400.42	274.61	0	21.02
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E73-1	364.32	274.61	0	21.02
E73-2	376.36	285.50	0	21.02
E73-3	388.27	291.49	0	21.02
E73-4	400.42	302.78	0	21.02

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	19.91	18.50	5.20	7 ø 10.0

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	470.05	16.91	8 ø 16.0

Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	58.76	2.11	7 ø 10.0
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	3.38	13 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	3.38	13 ø 8.0
Armadura distribuição	132.95	4.28	ø 8.0 c/20

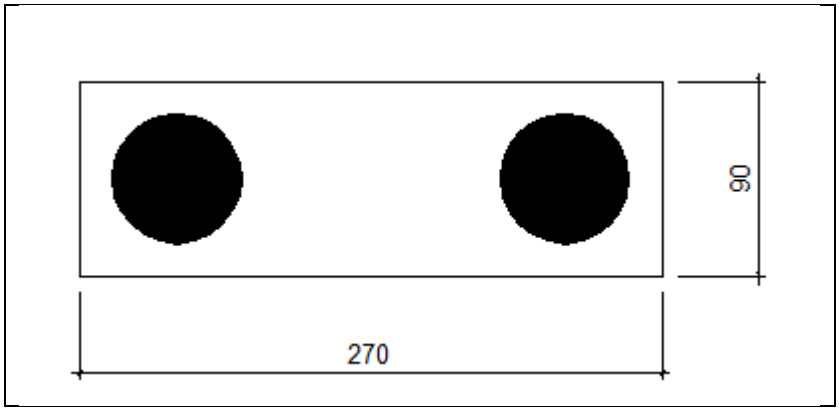
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B74

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	488.98	129.23	676.84

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	684.62
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	134.47	39.05
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	506.14	382.17	10528	144.05
2	2	270x90	100	58.63	338.42	169.02	1992	72.02
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E74-1	210.33	169.02	1992	72.02
E74-2	338.42	254.17	1992	72.02

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	394.16	17.82	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	49.27	2.23	5 ø 8.0
Estribo vertical	49.27	2.23	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.56	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	78.83	1.01	ø 8.0 c/10

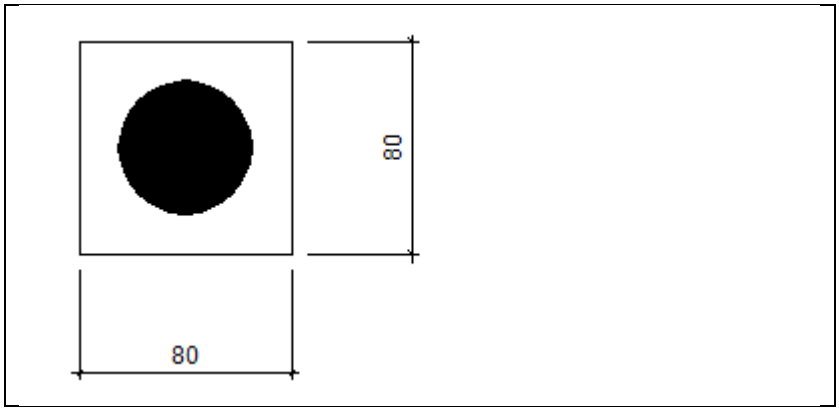
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B75

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	95.64	0.00	106.90

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	133.89
Força resistente (kN)	6857.14
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	106.90	79.96	7747	120.10
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E75-1	106.90	79.96	7747	120.10

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.34	0.86	5 ø 5.0
Estribo vertical	3.34	0.54	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

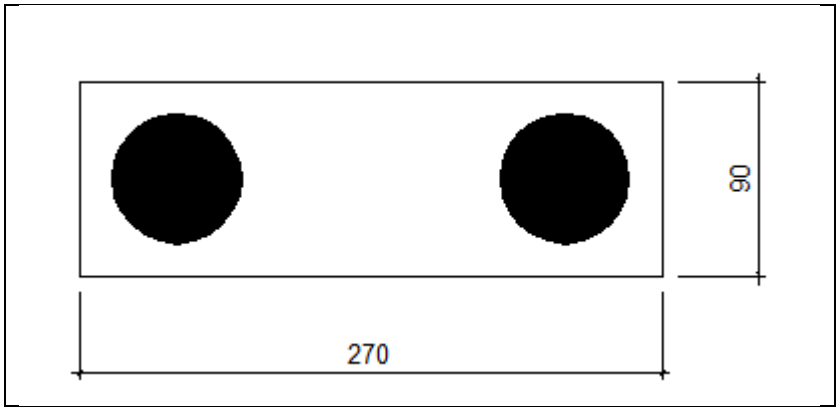
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B78

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	462.92	97.01	618.55

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	648.17
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	121.40	35.58
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	480.08	358.96	7676	96.91
2	2	270x90	100	58.63	308.38	168.75	1469	48.45
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E78-1	213.17	168.75	1469	48.45
E78-2	308.38	231.47	1469	48.45

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	360.22	15.51	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	45.03	1.94	5 ø 8.0
Estribo vertical	45.03	1.94	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.10	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	72.04	1.01	ø 8.0 c/10

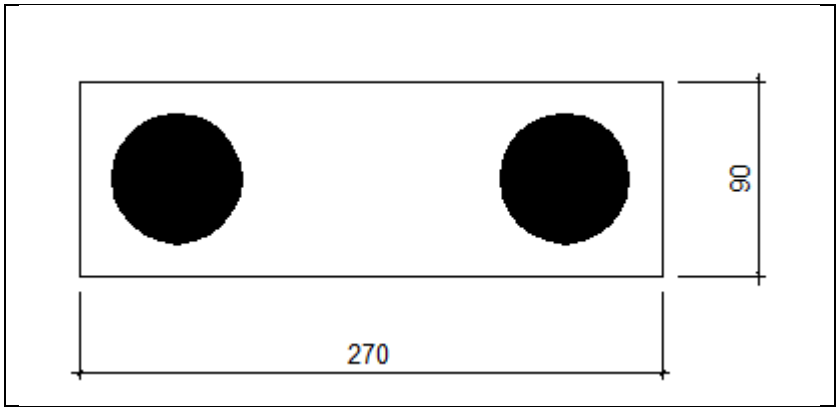
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B80

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	90.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	105.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.56 m²
Volume concreto	2.47 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
61.67	414.87	89.14	565.67

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	580.85
Força resistente (kN)	5142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	200.20	31.79
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	432.03	327.01	9422	119.89
2	2	270x90	105	61.67	282.77	155.07	3983	59.94
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E80-1	282.77	216.23	3983	59.94
E80-2	194.11	155.07	3983	59.94

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.91	18.83	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	320.55	14.54	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	40.07	1.82	5 ø 8.0
Estribo vertical	40.07	1.82	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.91	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	64.11	1.01	ø 8.0 c/10

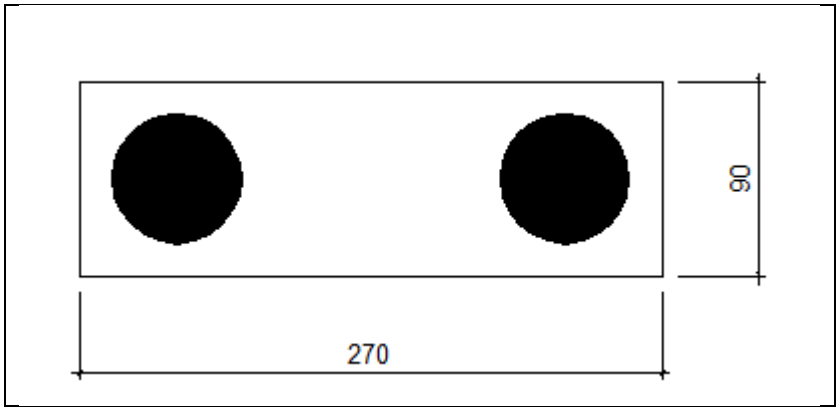
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B81

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	110.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	125.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	9.00 m²
Volume concreto	2.95 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
73.82	514.96	185.88	774.66

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	720.97
Força resistente (kN)	7714.29
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	201.85	35.55
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	532.13	396.44	15766	186.62
2	2	270x90	125	73.82	382.93	161.97	7578	93.31
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E81-1	207.38	161.97	7578	93.31
E81-2	382.93	289.84	7578	93.31

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	17.86	18.67	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	348.60	17.09	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	43.57	2.14	5 ø 8.0
Estribo vertical	43.57	2.14	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.42	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	69.72	1.01	ø 8.0 c/10

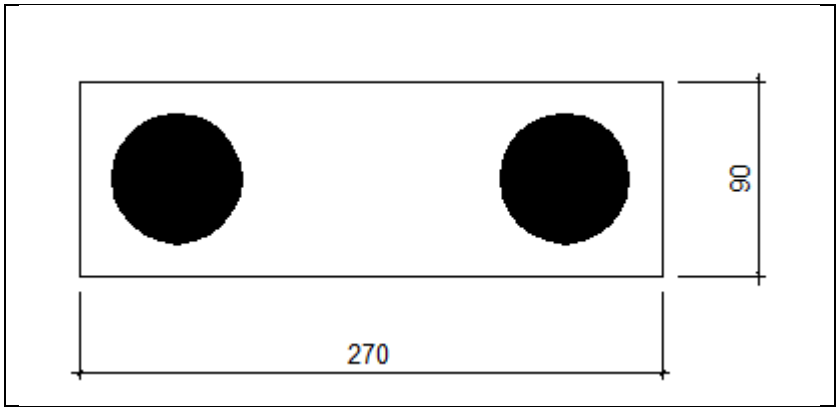
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B82

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	345.46	71.89	475.98

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	483.64
Força resistente (kN)	5142.86
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	173.15	27.98
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	362.63	273.41	7788	99.53
2	2	270x90	100	58.63	235.44	132.67	2997	49.77
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E82-1	235.44	182.21	2997	49.77
E82-2	168.65	132.67	2997	49.77

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	285.59	12.81	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	35.70	1.60	5 ø 6.3
Estribo vertical	35.70	1.60	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.56	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	57.12	1.01	ø 8.0 c/10

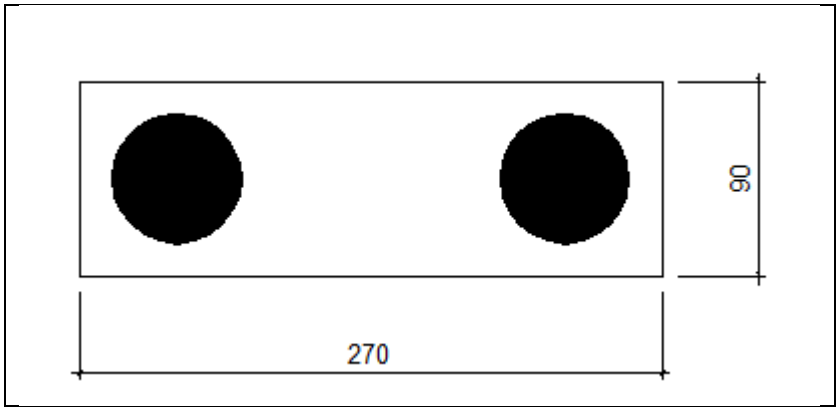
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B83

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	551.40	155.97	762.96

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	772.02
Força resistente (kN)	12857.14
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	150.83	43.21
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	568.56	421.01	15601	191.74
2	2	270x90	95	55.59	375.16	178.05	4775	95.87
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E83-1	375.16	280.15	4775	95.87
E83-2	231.83	178.05	4775	95.87

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	443.47	20.75	10 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	55.43	2.59	5 ø 8.0
Estribo vertical	55.43	2.59	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	4.15	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	88.69	1.01	ø 8.0 c/10

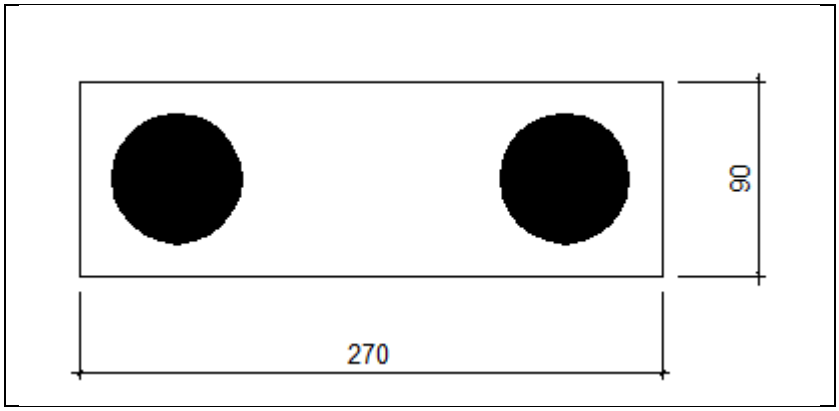
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B84

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	80.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	95.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	6.84 m²
Volume concreto	2.22 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
55.59	657.01	16.70	729.30

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	919.80
Força resistente (kN)	12857.14
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	149.58	42.88
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	674.17	501.28	7258	107.30
2	2	270x90	95	55.59	372.27	259.24	3714	53.65
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E84-1	348.26	259.24	3714	53.65
E84-2	372.27	276.53	3714	53.65

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	14.84	18.92	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	423.91	18.12	9 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	52.99	2.27	5 ø 8.0
Estribo vertical	52.99	2.27	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	3.62	4 ø 12.5
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	84.78	1.01	ø 8.0 c/10

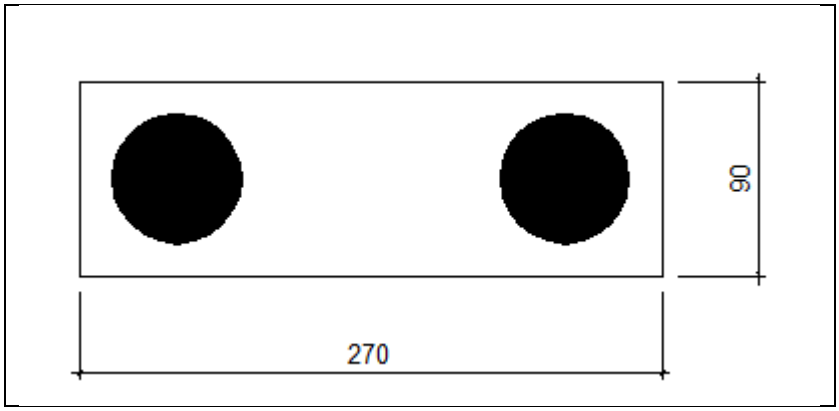
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B85

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	85.00	**LB**	270.00
Seção	60.00	**Total**	100.00	**LH**	90.00
Espaçamento entre estacas (e)	180.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	7.20 m²
Volume concreto	2.35 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
58.63	275.66	102.36	436.65

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	385.99
Força resistente (kN)	6428.57
Condição	OK

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blévot & Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm²)	99.75	25.48
Tensão admissível (kgf/cm²)	204.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	90x90	90	17.16	292.83	226.40	8420	111.65
2	2	270x90	100	58.63	217.60	99.01	1523	55.83
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E85-1	117.24	99.01	1523	55.83
E85-2	217.60	168.40	1523	55.83

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	15.38	18.88	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	258.14	12.04	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	32.27	1.51	5 ø 6.3
Estribo vertical	32.27	1.51	22 ø 5.0 (11 estribos)

Armadura superior na direção X	-	2.41	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	51.63	1.01	ø 8.0 c/10

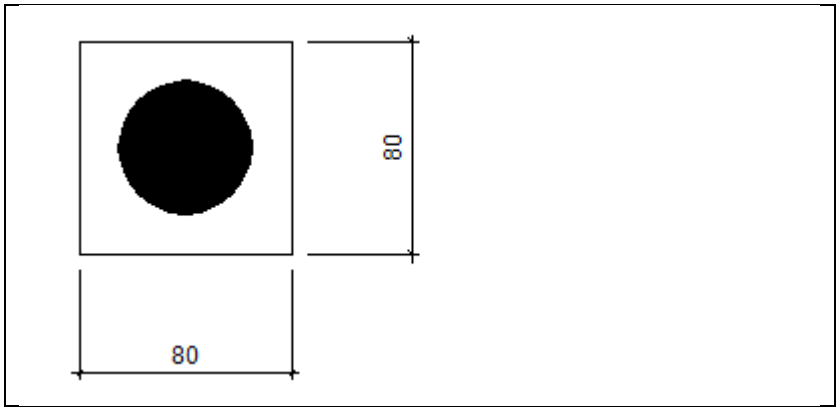
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B102

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	14.64	0.00	25.90

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	20.49
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	25.90	22.45	5524	85.99
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E102-1	25.90	22.45	5524	85.99

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.97	0.25	5 ø 5.0
Estribo vertical	0.97	0.13	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

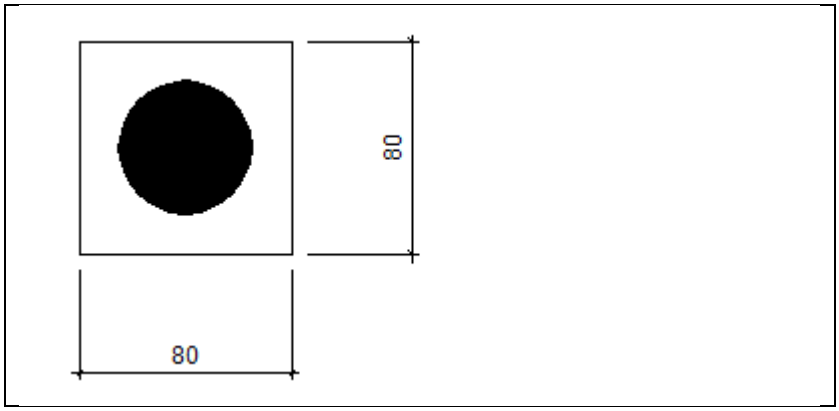
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B103

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	41.50	0.00	52.76

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	58.10
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	52.76	41.02	4816	78.24
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E103-1	52.76	41.02	4816	78.24

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.98	0.51	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.98	0.27	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

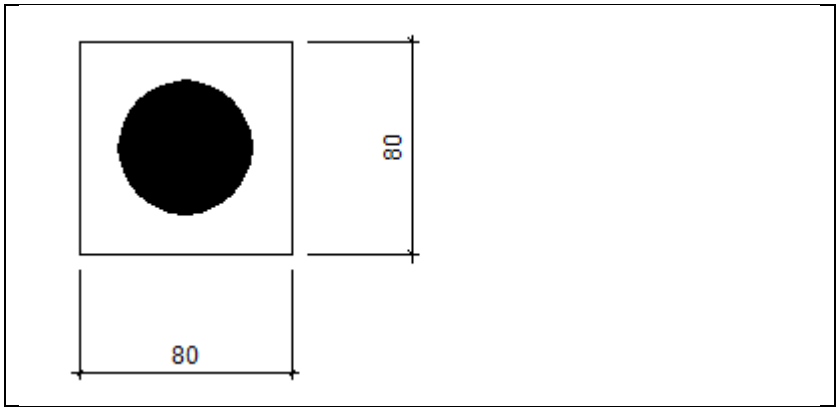
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B104

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	106.35	0.00	117.61

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	148.89
Força resistente (kN)	4571.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	117.61	85.24	5430	88.43
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E104-1	117.61	85.24	5430	88.43

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.41	1.14	5 ø 6.3
Estribo vertical	4.41	0.60	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

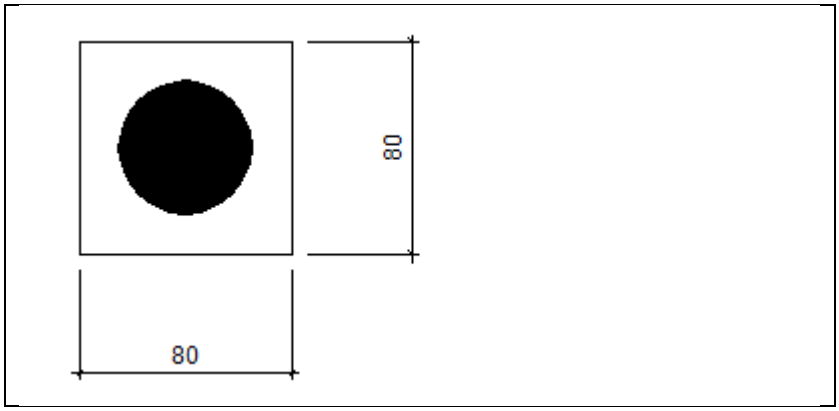
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B105

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	27.27	0.00	38.54

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	38.19
Força resistente (kN)	3771.43
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	38.54	29.72	4170	64.75
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E105-1	38.54	29.72	4170	64.75

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.45	0.37	5 ø 5.0
Estribo vertical	1.45	0.20	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

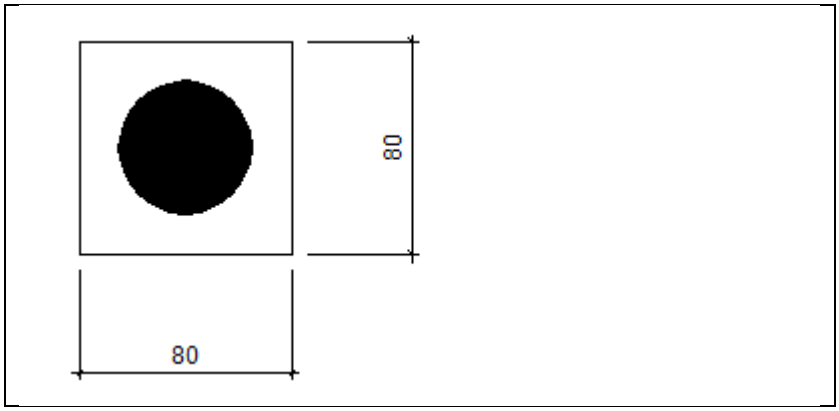
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Bloco B106

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500 kgf/m³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	**Útil**	60.00	**LB**	80.00
Seção	50.00	**Total**	75.00	**LH**	80.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	**Cobrimento do bloco na estaca**	15.00	**Cobrimento do bloco (CB)**	15.00

Área de forma	2.40 m²
Volume concreto	0.45 m³

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (kN)	Nmax (kN)	Carga momento (kN)	Carga total (kN)
11.26	63.19	0.00	74.45

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-fundação
Força solicitante (kN)	88.46
Força resistente (kN)	3428.57
Condição	OK

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (kN)	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
1	1	80x80	75	11.26	74.45	59.45	1713	24.43
Limites					1000000.00	-50000.00	100000	1000.00

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (kN)	Carga mín. (kN)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (kN)
E106-1	74.45	59.45	1713	24.43

Dimensionamento da armadura de retração

	Tipo de endurecimento	Delta T (°C)	Delta Tcr (°C)	As (cm²)	Armaduras
Estribo horizontal	Lento	10.73	19.24	-	-

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (kN)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.02	0.78	5 ø 5.0
Estribo vertical	3.02	0.38	8 ø 5.0 (4 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Relatório de cálculo dos tubulões

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr = 4.50 cm	

Dimensionamento da base

Resultados de dimensionamento

Nome	Dados						Resultados			
	Esforços			Solo			Dimensões (cm)		Armadura	
	MB MH (kgf.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Padm	E Solo (kgf/m³) Coesão (kgf/cm²)	Ângulo atrito (graus)	B H	H0 H1	AsB inf AsB sup	AsH inf AsH sup

Estabilidade

Nome	Esforços			Pressões(kgf/cm²)		Estabilidade				Dimensionamento	
						Tombamento		Deslizamento	Arranc.	Dir. B	Dir. H
	MB MH (kgf.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Padm	Psolo Sig1 Sig2 Sig3 Sig4	Dir. B Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. H Msd Mrd Cond. (1.5)	Fsd Frd Cond. (1.5)	Nt Ns Ns>Nt	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)

Dimensionamento do fuste

Nome	Seção (cm)	Esforços		Verificação concreto simples				Resultados		
		Nd Vd (kN)	Msd Mtd (kgf.m)	SigCd SigCrd (kgf/cm²) Cond.	SigTd SigTrd (kgf/cm²) Cond.	CisWd CisWrd (kgf/cm²) Cond.	Cota limite (cm)	Msd Mrd (kgf.m) Cond.	As fuste	Estribo Fretagem Cota (cm)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados dos Pilares

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr = 2.50 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P4 1:20	20.00 X 20.00	87070.00 110.00	56.00 RR 56.00 RR	30.57 15.28	270 301	798 533	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	9.69 9.69
P5 1:20	20.00 X 20.00	87070.00 110.00	56.00 RR 56.00 RR	45.74 22.51	700 424	785 452	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	9.69 9.69
P7 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 130.00	62.00 RR 62.00 RR	412.13 219.80	1585 584	4255 1791	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.6 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	10.73 5.36
P8 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 130.00	65.00 RR 65.00 RR	677.16 361.07	10673 3823	5985 4107	4.02 2 ø 16.0 8.04 4 ø 16.0 1.1 8 ø 16.0	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P9 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 135.00	62.00 RR 62.00 RR	618.13 320.50	3028 1405	4029 2317	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	10.73 5.36
P10 1:20	20.00 X	87070.00 140.00	62.00 RR	639.36 321.82	2047 991	4279 2248	4.02 2 ø 16.0	ø 5.0 c/13	10.73 5.36

	40.00		62.00 RR				4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0		
P11 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 130.00	62.00 RR 62.00 RR	372.44 164.24	597 711	520 919	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	10.73 5.36
P12 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 130.00	62.00 RR 62.00 RR	537.42 256.31	2720 1306	4287 2517	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	10.73 5.36
P13 1:20	30.00 X 45.00	87070.00 130.00	63.50 RR 63.50 RR	620.93 333.81	2737 1856	4313 2848	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.32 4.88
P14 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 135.00	62.00 RR 62.00 RR	518.33 276.95	3093 1704	2551 1371	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	10.73 5.36
P18 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	500.97 232.19	2022 751	713 380	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	19.20 9.60
P19 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	261.18 126.03	976 406	664 238	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 9.60
P20 1:20	25.00 X 45.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	925.11 427.84	494 249	1065 529	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	15.36 8.53
P21 1:20	25.00 X 45.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	549.26 242.07	1031 503	2333 1210	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	15.36 8.53

							0.4 4 ø 12.5		
P22 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 135.00	62.00 RR 62.00 RR	414.18 218.48	1626 1162	8120 2537	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	10.73 5.36
P23 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	1145.01 611.53	4453 1771	19125 5794	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 6.3 c/8	7.50 4.50
P24 1:20	50.00 X 50.00	87070.00 160.00	65.00 RR 65.00 RR	1513.38 777.13	5389 5591	8242 4913	8.04 4 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.8 10 ø 16.0	ø 6.3 c/10 ø 5.0 c/19 0	4.50 4.50
P25 1:20	40.00 X 50.00	87070.00 165.00	65.00 RR 65.00 RR	1120.35 581.37	2684 3057	9271 6087	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 0.5 8 ø 12.5	ø 5.0 c/14	5.62 4.50
P26 1:20	40.00 X 60.00	87070.00 160.00	68.00 RR 68.00 RR	737.71 409.63	6136 3026	5045 7527	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.5 6 ø 16.0	ø 6.3 c/11	5.88 3.92
P27 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 135.00	62.00 RR 62.00 RR	470.45 251.22	1369 709	4074 1472	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	10.73 5.36
P29 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 165.00	65.00 RR 65.00 RR	437.72 222.54	9442 4395	4779 2747	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 0.7 8 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P30 1:20	40.00 X 60.00	87070.00 145.00	68.00 RR 68.00 RR	913.46 474.36	14467 6481	8401 7107	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.5 6 ø 16.0	ø 6.3 c/11	5.88 3.92

P31 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 51.00	111.00 RR 173.00 RR	528.68 266.68	1478 535	1829 961	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 14.96
P32 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 185.00	65.00 RR 65.00 RR	1345.42 752.80	1326 650	3975 3254	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.1 16 ø 16.0	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/19 0	7.50 4.50
P33 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 185.00	65.00 RR 65.00 RR	1284.36 723.03	1991 804	3658 3581	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.1 16 ø 16.0	ø 5.0 c/16 ø 5.0 c/19 0	7.50 4.50
P34 1:20	35.00 X 35.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	171.79 48.54	2458 1137	596 331	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/7	10.97 10.97
P35 1:20	35.00 X 35.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	96.59 -11.34	1994 792	1093 472	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/7	10.97 10.97
P36 1:20	20.00 X 20.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	299.48 143.37	497 138	375 91	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	19.20 19.20
P37 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 160.00	62.00 RR 62.00 RR	812.73 441.09	427 248	1871 539	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	10.73 5.36
P38 1:20	40.00 X 55.00	87070.00 165.00	66.50 RR 66.50 RR	1388.07 753.78	13129 6423	6620 3893	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 0.4 8 ø 12.5	ø 6.3 c/9 ø 6.3 c/15 0	5.75 4.18
P39 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 165.00	65.00 RR	788.60 432.62	9372 3672	7864 3175	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50

			65.00 RR				3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5		
P40 1:20	30.00 X 60.00	87070.00 165.00	68.00 RR 68.00 RR	920.05 533.45	13492 5177	7121 3272	2.45 2 ø 12.5 6.14 5 ø 12.5 0.7 10 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.84 3.92
P41 1:20	30.00 X 70.00	87070.00 135.00	71.00 RR 71.00 RR	951.24 555.83	10652 3262	8726 6016	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.6 6 ø 16.0	ø 5.0 c/9	8.19 3.51
P42 1:20	25.00 X 45.00	87070.00 135.00	63.50 RR 63.50 RR	817.75 430.15	5760 1355	10619 4764	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.1 6 ø 16.0	ø 5.0 c/11	8.79 4.88
P43 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 51.00	176.00 RR 111.00 RR	949.67 494.37	4544 2000	3108 1356	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	30.45 9.60
P44 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	925.15 510.57	14497 3600	2327 1786	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.8 6 ø 16.0	ø 8.0 c/11	7.50 4.50
P45 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 165.00	65.00 RR 65.00 RR	507.61 258.78	7696 3764	2791 1921	1.57 2 ø 10.0 3.14 4 ø 10.0 0.4 8 ø 10.0	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P46 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 145.00	65.00 RR 65.00 RR	299.09 150.50	2250 1522	710 1759	1.57 2 ø 10.0 3.14 4 ø 10.0 0.4 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12	7.50 4.50
P47 1:20	40.00 X 80.00	87070.00 160.00	74.00 RR 74.00 RR	2167.34 1254.40	9995 3592	12297 9887	12.57 4 ø 20.0 9.42 3 ø 20.0	ø 5.0 c/9 ø 5.0 c/20 0	6.40 3.20

							1.0 10 ø 20.0		
P48 1:20	40.00 X 80.00	87070.00 160.00	74.00 RR 74.00 RR	2312.23 1334.44	11131 1950	10087 12329	15.71 5 ø 20.0 9.42 3 ø 20.0 1.2 12 ø 20.0	ø 5.0 c/8 ø 5.0 c/20 0	6.40 3.20
P49 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 130.00	62.00 RR 62.00 RR	654.83 351.01	4732 2418	2533 544	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	10.73 5.36
P50 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 150.00	65.00 RR 65.00 RR	886.82 477.92	10137 4591	2207 2081	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P51 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	1249.40 688.77	855 1055	1274 1886	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/8 ø 5.0 c/15 0	7.50 4.50
P52 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 165.00	65.00 RR 65.00 RR	393.51 199.39	1187 817	6060 2957	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P53 1:20	40.00 X 60.00	87070.00 160.00	68.00 RR 68.00 RR	1654.23 902.52	1210 4764	7064 3975	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 0.4 8 ø 12.5	ø 6.3 c/8 ø 5.0 c/15 0	5.88 3.92
P54 1:20	30.00 X 60.00	87070.00 165.00	68.00 RR 68.00 RR	1147.63 613.59	2883 1342	14937 3569	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.4 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.84 3.92
P55 1:20	20.00 X 30.00	87070.00 135.00	59.00 RR 59.00 RR	486.22 275.48	273 491	2870 1239	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.8 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	10.21 6.80

P56 1:20	30.00 X 40.00	87070.00 110.00	120.00 RR 59.00 RR	37.99 20.55	1373 1635	1947 2395	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	13.84 5.10
P57 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 165.00	65.00 RR 65.00 RR	291.32 148.95	6886 3227	7819 3515	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 0.7 8 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P58 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	292.65 149.02	1140 1315	2368 1610	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	7.50 4.50
P59 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 165.00	65.00 RR 65.00 RR	290.42 149.00	4162 1718	3156 1907	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P60 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 160.00	65.00 RR 65.00 RR	1031.83 562.76	10733 4191	1436 1522	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P61 1:20	40.00 X 80.00	87070.00 165.00	74.00 RR 74.00 RR	2370.38 1330.06	13953 6586	12565 8858	4.02 2 ø 16.0 10.05 5 ø 16.0 0.6 10 ø 16.0	ø 6.3 c/7 ø 5.0 c/19 0	6.40 3.20
P62 1:20	40.00 X 80.00	87070.00 160.00	74.00 RR 74.00 RR	2397.92 1331.76	2656 3999	14568 8572	4.02 2 ø 16.0 10.05 5 ø 16.0 0.6 10 ø 16.0	ø 6.3 c/7 ø 5.0 c/19 0	6.40 3.20
P63 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	644.22 353.27	10788 3270	3904 3311	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.8 6 ø 16.0	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P64 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 155.00	65.00 RR	1142.56 605.63	4387 2575	2646 3287	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/8 ø 5.0 c/15	7.50 4.50

			65.00 RR				3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	0	
P65 1:20	40.00 X 70.00	87070.00 180.00	71.00 RR 71.00 RR	2337.28 1318.26	8864 4679	10624 4175	4.02 2 ø 16.0 8.04 4 ø 16.0 0.6 8 ø 16.0	ø 6.3 c/9 ø 5.0 c/19 0	6.14 3.51
P66 1:20	50.00 X 50.00	87070.00 160.00	65.00 RR 65.00 RR	1549.02 819.78	16164 5290	5153 5105	6.03 3 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.6 8 ø 16.0	ø 6.3 c/8	4.50 4.50
P67 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 130.00	62.00 RR 62.00 RR	524.29 270.96	6062 3013	3099 444	4.02 2 ø 16.0 8.04 4 ø 16.0 2.0 8 ø 16.0	ø 8.0 c/11	10.73 5.36
P68 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 145.00	65.00 RR 65.00 RR	996.10 517.46	7088 2744	2704 2829	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P69 1:20	40.00 X 40.00	87070.00 185.00	62.00 RR 62.00 RR	1470.08 785.50	1778 2078	3868 1345	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9 ø 5.0 c/15 0	5.36 5.36
P70 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 51.00	111.00 RR 176.00 RR	767.52 380.33	1358 512	1005 518	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	19.20 15.22
P71 1:20	20.00 X 20.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	95.75 34.18	943 286	175 77	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	19.20 19.20
P72 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 51.00	111.00 RR 176.00 RR	983.81 488.46	5026 1831	2339 1092	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5	ø 5.0 c/13	19.20 15.22

							0.9 6 ø 12.5		
P73 1:20	40.00 X 60.00	87070.00 160.00	68.00 RR 68.00 RR	1795.32 936.41	4675 1437	10545 6713	2.45 2 ø 12.5 6.14 5 ø 12.5 0.5 10 ø 12.5	ø 6.3 c/8 ø 5.0 c/15 0	5.88 3.92
P74 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	684.62 361.97	10289 2651	3541 1547	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P75 1:20	30.00 X 30.00	87070.00 110.00	59.00 RR 59.00 RR	133.89 67.29	7351 2116	2290 1251	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.3 6 ø 16.0	ø 6.3 c/9	6.80 6.80
P76 1:20	30.00 X 30.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	164.12 43.63	845 393	1207 450	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	12.80 12.80
P77 1:20	30.00 X 30.00	87070.00 51.00	111.00 RR 111.00 RR	250.45 102.66	2222 916	1159 546	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	12.80 12.80
P78 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	648.17 337.44	6481 2793	970 2435	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P79 1:20	30.00 X 30.00	87070.00 51.00	51.00 RR 100.00 RR	65.49 34.12	2343 638	1543 413	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	5.88 11.53
P80 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 140.00	62.00 RR 62.00 RR	580.85 308.34	5123 2172	5942 2094	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/11	10.73 5.36

P81 1:20	30.00 X 30.00	87070.00 160.00	59.00 RR 59.00 RR	720.97 377.44	8070 2832	7125 4186	6.03 3 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.8 8 ø 16.0	ø 6.3 c/9	6.80 6.80
P82 1:20	20.00 X 40.00	87070.00 135.00	62.00 RR 62.00 RR	483.64 254.32	4110 1938	5483 1352	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	10.73 5.36
P83 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 130.00	65.00 RR 65.00 RR	772.02 400.18	8298 2672	9857 5544	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.8 6 ø 16.0	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P84 1:20	30.00 X 50.00	87070.00 130.00	65.00 RR 65.00 RR	919.80 481.57	6408 2067	7728 3260	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/9	7.50 4.50
P85 1:20	25.00 X 50.00	87070.00 135.00	65.00 RR 65.00 RR	385.99 206.70	7695 2301	2443 1611	2.45 2 ø 12.5 6.14 5 ø 12.5 1.0 10 ø 12.5	ø 5.0 c/11	9.00 4.50
P102 1:20	20.00 X 20.00	87070.00 90.00	36.00 RR 36.00 RR	20.49 10.80	3075 1145	521 567	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 2.5 8 ø 12.5	ø 8.0 c/7	6.23 6.23
P103 1:20	20.00 X 20.00	87070.00 90.00	36.00 RR 36.00 RR	58.10 29.37	2830 895	1450 332	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 2.5 8 ø 12.5	ø 8.0 c/9	6.23 6.23
P104 1:20	20.00 X 30.00	87070.00 90.00	39.00 RR 39.00 RR	148.89 73.36	3379 1379	1576 723	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 1.6 8 ø 12.5	ø 8.0 c/10	6.75 4.50
P105 1:20	20.00 X 20.00	87070.00 90.00	36.00 RR	38.19 17.90	569 919	2332 794	3.68 3 ø 12.5	ø 6.3 c/7	6.23 6.23

			36.00 RR				2.45 2 ø 12.5 1.8 6 ø 12.5		
P106 1:20	15.00 X 30.00	87070.00 110.00	59.00 RR 59.00 RR	88.46 47.45	342 342	1403 598	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	13.61 6.80

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P4

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 270 kgf.m Msdbase = 301 kgf.m	Ndmax = 30.57 kN Ndmin = 15.28 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 798 kgf.m Msdbase = 533 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 76 Msdcentro = 71 Msdbase = 64	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 60 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 76 kgf.m Msd(y) = 798 kgf.m Mrd(x) = 123 kgf.m Mrd(y) = 1289 kgf.m Mrd/Msd=1.62

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 798 Msdcentro = 319 Msdbase = 533 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 60 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.72 kN VBd base = 7.72 kN VHd topo = 23.78 kN VHd base = 23.78 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.72 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 23.78 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.62 Vc = 56.34 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 18.12 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.14 Vc = 39.46 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P5

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 700 kgf.m Msdbase = 424 kgf.m	Ndmax = 45.74 kN Ndmin = 22.51 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 56.00 cm Esbeltez = 9.69	Msdtopo = 785 kgf.m Msdbase = 452 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 525 Msdcentro = 231 Msdbase = 208	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 91 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 525 kgf.m Msd(y) = 785 kgf.m Mrd(x) = 864 kgf.m Mrd(y) = 1293 kgf.m Mrd/Msd=1.65

	lambda1 = 73.82				
H	Msdtopo = 785 Msdcentro = 314 Msdbase = 452 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 91 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 20.06 kN VBd base = 20.06 kN VHd topo = 22.08 kN VHd base = 22.08 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 20.06 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 22.08 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.23 Vc = 42.78 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 18.12 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.24 Vc = 42.93 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P7

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 1585 kgf.m Msdbase = 584 kgf.m	Ndmax = 412.13 kN Ndmin = 219.80 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 4255 kgf.m Msdbase = 1791 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1430 Msdcentro = 674 Msdbase = 461	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 763 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1430 kgf.m Msd(y) = 4233 kgf.m Mrd(x) = 2292 kgf.m Mrd(y) = 6783 kgf.m Mrd/Msd=1.60

	lambda1 = 58.29	M2d = 14 Mcd = 2			
H	Msdtopo = 4233 Msdcentro = 2273 Msdbase = 667 lambda1 = 53.34	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 1	M1d,mín = 980 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 33.26 kN VBd base = 33.26 kN VHd topo = 84.64 kN VHd base = 84.64 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 33.26 kN VRd2 = 427.68 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
H	Vd = 84.64 kN VRd2 = 473.04 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 69.47 kN k = 1.89 Vc = 131.38 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.50 cm Vc0 = 76.84 kN	Vmin = 40.09 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.70 Vc = 130.27 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 429.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P8

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 10673 kgf.m Msdbase = 3823 kgf.m	Ndmax = 677.16 kN Ndmin = 361.07 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 5985 kgf.m Msdbase = 4107 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 10673 Msdcentro = 5164 Msdbase = 3100	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1606 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 4 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 1.1 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 10673 kgf.m Msd(y) = 5733 kgf.m Mrd(x) = 13600 kgf.m Mrd(y) = 7305 kgf.m

	lambda1 = 65.41	M2d = 33 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.27
H	Msdtopo = 5733 Msdcentro = 2599 Msdbase = 2102 lambda1 = 59.87	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 1	M1d,mín = 2007 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 218.93 kN VBd base = 218.93 kN VHd topo = 136.47 kN VHd base = 136.47 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 218.93 kN VRd2 = 848.88 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
H	Vd = 136.47 kN VRd2 = 898.13 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 137.90 kN k = 1.33 Vc = 182.95 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 35.97 kN Asw = 3.51 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 145.90 kN k = 2.00 Vc = 291.79 kN	Vmin = 76.12 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 16.34 kN Zs = 9.67 kN Asw = 3.11 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	381.31
Força resistente (kN)	2285.71
Condição	OK

Cálculo do Pilar P9

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 3028 kgf.m Msdbase = 1405 kgf.m	Ndmax = 618.13 kN Ndmin = 320.50 kN ni = 0.27 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 4029 kgf.m Msdbase = 2317 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3001 Msdcentro = 1283 Msdbase = 1294	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1292 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 3001 kgf.m Msd(y) = 4029 kgf.m Mrd(x) = 4444 kgf.m Mrd(y) = 5964 kgf.m

	lambda1 = 65.60	M2d = 26 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.48
H	Msdtopo = 4029 Msdcentro = 1904 Msdbase = 1282 lambda1 = 57.21	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 2	M1d,mín = 1661 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 70.63 kN VBd base = 70.63 kN VHd topo = 92.05 kN VHd base = 92.05 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 70.63 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
H	Vd = 92.05 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.69 Vc = 114.96 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P10

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 2047 kgf.m Msdbase = 991 kgf.m	Ndmax = 639.36 kN Ndmin = 321.82 kN ni = 0.28 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 4279 kgf.m Msdbase = 2248 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2047 Msdcentro = 851 Msdbase = 942	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1334 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2047 kgf.m Msd(y) = 3973 kgf.m Mrd(x) = 3963 kgf.m Mrd(y) = 7693 kgf.m

	lambda1 = 64.96	M2d = 19 Mcd = 4			Mrd/Msd=1.94
H	Msdtopo = 3973 Msdcentro = 1748 Msdbase = 1590 lambda1 = 61.27	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 2	M1d,mín = 1715 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 48.20 kN VBd base = 48.20 kN VHd topo = 95.64 kN VHd base = 95.64 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 48.20 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
H	Vd = 95.64 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 2.00 Vc = 136.42 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P11

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 597 kgf.m Msdbase = 711 kgf.m	Ndmax = 372.44 kN Ndmin = 164.24 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 520 kgf.m Msdbase = 919 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 524 Msdcentro = 257 Msdbase = 643	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 348 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 643 kgf.m Msd(y) = 163 kgf.m Mrd(x) = 2868 kgf.m Mrd(y) = 727 kgf.m

	lambda1 = 68.57				Mrd/Msd=4.46
H	Msdtopo = 25 Msdcentro = 163 Msdbase = 163 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 447 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 21.07 kN VBd base = 21.07 kN VHd topo = 6.66 kN VHd base = 6.66 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 21.07 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 6.66 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.04 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P12

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 2720 kgf.m Msdbase = 1306 kgf.m	Ndmax = 537.42 kN Ndmin = 256.31 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 4287 kgf.m Msdbase = 2517 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2720 Msdcentro = 1203 Msdbase = 1073	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 951 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 2720 kgf.m Msd(y) = 3941 kgf.m Mrd(x) = 3410 kgf.m Mrd(y) = 4942 kgf.m

	lambda1 = 65.03	M2d = 22 Mcd = 3			Mrd/Msd=1.25
H	Msdtopo = 3941 Msdcentro = 1599 Msdbase = 1914 lambda1 = 68.31	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 1222 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 61.21 kN VBd base = 61.21 kN VHd topo = 97.51 kN VHd base = 97.51 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 61.21 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
H	Vd = 97.51 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.61 Vc = 111.16 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.83 Vc = 140.27 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P13

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 7.32	Msdtopo = 2737 kgf.m Msdbase = 1856 kgf.m	Ndmax = 620.93 kN Ndmin = 333.81 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 16 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 4.88	Msdtopo = 4313 kgf.m Msdbase = 2848 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2606 Msdcentro = 1069 Msdbase = 1236	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1471 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 2606 kgf.m Msd(y) = 4313 kgf.m Mrd(x) = 6906 kgf.m Mrd(y) = 11428 kgf.m

	lambda1 = 65.25	M2d = 12 Mcd = 1			Mrd/Msd=2.65
H	Msdtopo = 4313 Msdcentro = 2545 Msdbase = 108 lambda1 = 45.69	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 11 Mcd = 1	M1d,mín = 1746 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 65.86 kN VBd base = 65.86 kN VHd topo = 93.42 kN VHd base = 93.42 kN Gama-n = 1.00	Td = 16 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 65.86 kN VRd2 = 769.10 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 8165 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 93.42 kN VRd2 = 804.33 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 8165 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.38 cm Vc0 = 124.94 kN k = 2.00 Vc = 249.87 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.38 cm Vc0 = 130.66 kN k = 2.00 Vc = 261.32 kN	Vmin = 68.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.00 cm Ae = 756.00 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 8.87 kN Asw = 2.86 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	349.95
Força resistente (kN)	2285.71
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P14

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 3093 kgf.m Msdbase = 1704 kgf.m	Ndmax = 518.33 kN Ndmin = 276.95 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 2551 kgf.m Msdbase = 1371 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3093 Msdcentro = 1237 Msdbase = 1678	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1066 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 3093 kgf.m Msd(y) = 2295 kgf.m Mrd(x) = 4165 kgf.m Mrd(y) = 3091 kgf.m

	lambda1 = 72.02	M2d = 23 Mcd = 4			Mrd/Msd=1.35
H	Msdtopo = 2295 Msdcentro = 1057 Msdbase = 801 lambda1 = 57.37	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 1	M1d,mín = 1370 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 76.93 kN VBd base = 76.93 kN VHd topo = 51.20 kN VHd base = 51.20 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 76.93 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
H	Vd = 51.20 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.56 Vc = 107.85 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P18

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 2022 kgf.m Msdbase = 751 kgf.m	Ndmax = 500.97 kN Ndmin = 232.19 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 9.60	Msdtopo = 713 kgf.m Msdbase = 380 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2022 Msdcentro = 1503 Msdbase = 726	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 971 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2022 kgf.m Msd(y) = 460 kgf.m Mrd(x) = 4501 kgf.m Mrd(y) = 1024 kgf.m Mrd/Msd=2.23

	lambda1 = 37.30	M2d = 82 Mcd = 15			
H	Msdtopo = 460 Msdcentro = 460 Msdbase = 189 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 1	M1d,mín = 1248 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 25.44 kN VBd base = 25.44 kN VHd topo = 6.56 kN VHd base = 6.56 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.44 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 6.56 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.76 Vc = 121.38 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P19

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 976 kgf.m Msdbase = 406 kgf.m	Ndmax = 261.18 kN Ndmin = 126.03 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 9.60	Msdtopo = 664 kgf.m Msdbase = 238 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 976 Msdcentro = 743 Msdbase = 392	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 462 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 976 kgf.m Msd(y) = 645 kgf.m Mrd(x) = 2991 kgf.m Mrd(y) = 1976 kgf.m Mrd/Msd=3.06

	lambda1 = 36.52	M2d = 40 Mcd = 4			
H	Msdtopo = 645 Msdcentro = 466 Msdbase = 197 lambda1 = 35.88	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 9 Mcd = 1	M1d,mín = 594 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 11.68 kN VBd base = 11.68 kN VHd topo = 9.71 kN VHd base = 9.71 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.68 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 9.71 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.81 Vc = 124.84 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P20

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 15.36	Msdtopo = 494 kgf.m Msdbase = 249 kgf.m	Ndmax = 925.11 kN Ndmin = 427.84 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 8.53	Msdtopo = 1065 kgf.m Msdbase = 529 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 291 Msdcentro = 291 Msdbase = 115	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 18 Mcd = 4	M1d,mín = 2081 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1873 kgf.m Msd(y) = 1149 kgf.m Mrd(x) = 7859 kgf.m Mrd(y) = 4821 kgf.m Mrd/Msd=4.19

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 330 Msdcentro = 330 Msdbase = 296 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 1	M1d,mín = 2637 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.88 kN VBd base = 4.88 kN VHd topo = 10.58 kN VHd base = 10.58 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.88 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 10.58 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P21

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 15.36	Msdtopo = 1031 kgf.m Msdbase = 503 kgf.m	Ndmax = 549.26 kN Ndmin = 242.07 kN ni = 0.17 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 8.53	Msdtopo = 2333 kgf.m Msdbase = 1210 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 903 Msdcentro = 903 Msdbase = 393	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1236 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 903 kgf.m Msd(y) = 2333 kgf.m Mrd(x) = 4092 kgf.m Mrd(y) = 10574 kgf.m Mrd/Msd=4.53

	lambda1 = 35.00	M2d = 43 Mcd = 5			
H	Msdtopo = 2333 Msdcentro = 1884 Msdbase = 1210 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 26 Mcd = 2	M1d,mín = 1565 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 10.41 kN VBd base = 10.41 kN VHd topo = 22.08 kN VHd base = 22.08 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.41 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 22.08 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P22

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 1626 kgf.m Msdbase = 1162 kgf.m	Ndmax = 414.18 kN Ndmin = 218.48 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 8120 kgf.m Msdbase = 2537 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1607 Msdcentro = 643 Msdbase = 1016	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 840 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1607 kgf.m Msd(y) = 8120 kgf.m Mrd(x) = 1690 kgf.m Mrd(y) = 8542 kgf.m Mrd/Msd=1.05

	lambda1 = 68.77	M2d = 14 Mcd = 2			
H	Msdtopo = 8120 Msdcentro = 4112 Msdbase = 1900 lambda1 = 61.89	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 14 Mcd = 2	M1d,mín = 1081 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 44.81 kN VBd base = 44.81 kN VHd topo = 161.65 kN VHd base = 161.65 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 44.81 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
H	Vd = 161.65 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.34

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.86 Vc = 128.40 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 57.79 kN Asw = 4.06 cm²/m

	k = 1.36 Vc = 103.86 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.07 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P23

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 4453 kgf.m Msdbase = 1771 kgf.m	Ndmax = 1145.01 kN Ndmin = 611.53 kN ni = 0.27 Gama-n = 1.00 Td = 14 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 19125 kgf.m Msdbase = 5794 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4389 Msdcentro = 2145 Msdbase = 1222	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 24 Mcd = 4	M1d,mín = 2748 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 4389 kgf.m Msd(y) = 19125 kgf.m Mrd(x) = 4890 kgf.m Mrd(y) = 21305 kgf.m

	lambda1 = 54.43				Mrd/Msd=1.11
H	Msdtopo = 19125 Msdcentro = 10092 Msdbase = 3458 lambda1 = 55.29	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 28 Mcd = 6	M1d,mín = 3435 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 94.05 kN VBd base = 94.05 kN VHd topo = 362.80 kN VHd base = 362.80 kN Gama-n = 1.00	Td = 14 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 94.05 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
H	Vd = 362.80 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.40

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 2.00 Vc = 277.64 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 1.52 Vc = 222.84 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 139.96 kN Asw = 7.71 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 28.51 kN Zs = 16.86 kN Asw = 5.43 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 7.75 cm²/m ø 6.3 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	665.02
Força resistente (kN)	2285.71
Condição	OK

Cálculo do Pilar P24

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 50.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.44

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 5389 kgf.m Msdbase = 5591 kgf.m	Ndmax = 1513.38 kN Ndmin = 777.13 kN ni = 0.21 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 8242 kgf.m Msdbase = 4913 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 5142 Msdcentro = 2057 Msdbase = 2785	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 4491 M2d,mín = 0	4 ø 16.0 3 ø 16.0 10ø16.0 20.11 cm² 0.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 5142 kgf.m Msd(y) = 8241 kgf.m Mrd(x) = 21194 kgf.m Mrd(y) = 33970 kgf.m

	lambda1 = 64.65	M2d = 10 Mcd = 1			Mrd/Msd=4.12
H	Msdtopo = 8241 Msdcentro = 4732 Msdbase = 531 lambda1 = 45.93	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 19 Mcd = 2	M1d,mín = 4491 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 151.47 kN VBd base = 151.47 kN VHd topo = 159.78 kN VHd base = 159.78 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 151.47 kN VRd2 = 1496.88 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 21094 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
H	Vd = 159.78 kN VRd2 = 1496.88 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 21094 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 46.20 cm Vc0 = 243.16 kN k = 2.00 Vc = 486.32 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 243.16 kN k = 2.00 Vc = 486.32 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 12.50 cm Ae = 1406.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 92.21 kN Zs = 0.00 kN Asw = 5.94 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.06 cm²/m ø 5.0 c/19	Asw = 5.94 cm²/m ø 6.3 c/10

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1075.79
Força resistente (kN)	4285.71
Condição	OK

Cálculo do Pilar P25

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.47

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 5.62	Msdtopo = 2684 kgf.m Msdbase = 3057 kgf.m	Ndmax = 1120.35 kN Ndmin = 581.37 kN ni = 0.20 Gama-n = 1.00 Td = 9 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 9271 kgf.m Msdbase = 6087 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2177 Msdcentro = 2177 Msdbase = 1099	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 3025 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2177 kgf.m Msd(y) = 9271 kgf.m Mrd(x) = 6049 kgf.m Mrd(y) = 25761 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 14 Mcd = 2			Mrd/Msd=2.78
H	Msdtopo = 9271 Msdcentro = 4821 Msdbase = 1855 lambda1 = 52.06	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 18 Mcd = 2	M1d,mín = 3361 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 67.64 kN VBd base = 67.64 kN VHd topo = 203.55 kN VHd base = 203.55 kN Gama-n = 1.00	Td = 9 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 67.64 kN VRd2 = 1178.55 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 14979 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 203.55 kN VRd2 = 1202.04 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 14979 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.38 cm Vc0 = 191.45 kN k = 2.00 Vc = 382.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 195.27 kN k = 2.00 Vc = 390.53 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 11.11 cm Ae = 1123.46 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 43.40 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.79 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.80 cm²/m ø 5.0 c/14

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	810.10
Força resistente (kN)	4285.71
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P26

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.45

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 5.88	Msdtopo = 6136 kgf.m Msdbase = 3026 kgf.m	Ndmax = 737.71 kN Ndmin = 409.63 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 30 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 3.92	Msdtopo = 5045 kgf.m Msdbase = 7527 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 5722 Msdcentro = 2887 Msdbase = 1367	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1863 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 5722 kgf.m Msd(y) = 5045 kgf.m Mrd(x) = 17264 kgf.m Mrd(y) = 15221 kgf.m

	lambda1 = 54.70	M2d = 17 Mcd = 1			Mrd/Msd=3.02
H	Msdtopo = 5045 Msdcentro = 3495 Msdbase = 1169 lambda1 = 38.29	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 0	M1d,mín = 2277 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 123.01 kN VBd base = 123.01 kN VHd topo = 70.71 kN VHd base = 70.71 kN Gama-n = 1.00	Td = 30 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 123.01 kN VRd2 = 1407.46 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 70.71 kN VRd2 = 1456.70 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 36.20 cm Vc0 = 228.63 kN k = 1.86 Vc = 424.73 kN	Vmin = 79.53 kN Aswmin = 5.61 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 56.20 cm Vc0 = 236.63 kN k = 2.00 Vc = 473.27 kN	Vmin = 123.46 kN Aswmin = 5.61 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 12.00 cm Ae = 1344.00 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 32.93 kN Zs = 0.00 kN Asw = 1.77 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 5.61 cm²/m ø 6.3 c/11

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	409.73
Força resistente (kN)	4285.71
Condição	OK

Cálculo do Pilar P27

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 1369 kgf.m Msdbase = 709 kgf.m	Ndmax = 470.45 kN Ndmin = 251.22 kN ni = 0.21 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 4074 kgf.m Msdbase = 1472 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1278 Msdcentro = 612 Msdbase = 386	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 955 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1278 kgf.m Msd(y) = 4074 kgf.m Mrd(x) = 2491 kgf.m Mrd(y) = 7942 kgf.m

	lambda1 = 55.85	M2d = 14 Mcd = 2			Mrd/Msd=1.95
H	Msdtopo = 4074 Msdcentro = 2197 Msdbase = 618 lambda1 = 51.55	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 2	M1d,mín = 1228 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 32.72 kN VBd base = 32.72 kN VHd topo = 80.24 kN VHd base = 80.24 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 32.72 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
H	Vd = 80.24 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.75 Vc = 134.26 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P29

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 9442 kgf.m Msdbase = 4395 kgf.m	Ndmax = 437.72 kN Ndmin = 222.54 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 4779 kgf.m Msdbase = 2747 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 9442 Msdcentro = 3952 Msdbase = 4284	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1039 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 0.7 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 9442 kgf.m Msd(y) = 4476 kgf.m Mrd(x) = 9516 kgf.m Mrd(y) = 4511 kgf.m

	lambda1 = 81.44	M2d = 23 Mcd = 3			Mrd/Msd=1.01
H	Msdtopo = 4476 Msdcentro = 2416 Msdbase = 674 lambda1 = 51.10	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 1299 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 211.16 kN VBd base = 211.16 kN VHd topo = 114.03 kN VHd base = 114.03 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 211.16 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
H	Vd = 114.03 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.24 Vc = 171.62 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 39.54 kN Asw = 3.83 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 1.79 Vc = 262.24 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Cálculo do Pilar P30

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.45

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 5.88	Msdtopo = 14467 kgf.m Msdbase = 6481 kgf.m	Ndmax = 913.46 kN Ndmin = 474.36 kN ni = 0.13 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 3.92	Msdtopo = 8401 kgf.m Msdbase = 7107 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 14157 Msdcentro = 6090 Msdbase = 6010	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2320 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 14157 kgf.m Msd(y) = 8046 kgf.m Mrd(x) = 20061 kgf.m Mrd(y) = 11401 kgf.m

	lambda1 = 70.08	M2d = 29 Mcd = 4			Mrd/Msd=1.42
H	Msdtopo = 8046 Msdcentro = 5842 Msdbase = 2538 lambda1 = 37.11	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 15 Mcd = 1	M1d,mín = 2836 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 296.59 kN VBd base = 296.59 kN VHd topo = 152.82 kN VHd base = 152.82 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 296.59 kN VRd2 = 1407.46 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
H	Vd = 152.82 kN VRd2 = 1456.70 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.20 cm Vc0 = 228.63 kN k = 1.42 Vc = 325.75 kN	Vmin = 79.53 kN Aswmin = 5.61 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 56.20 cm Vc0 = 236.63 kN k = 2.00 Vc = 473.27 kN	Vmin = 123.46 kN Aswmin = 5.61 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 12.00 cm Ae = 1344.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 58.71 kN Zs = 0.00 kN Asw = 3.15 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 5.61 cm²/m ø 6.3 c/11

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	547.92
Força resistente (kN)	3428.57
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P31

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 1478 kgf.m Msdbase = 535 kgf.m	Ndmax = 528.68 kN Ndmin = 266.68 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 173.00 cm Esbeltez = 14.96	Msdtopo = 1829 kgf.m Msdbase = 961 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1475 Msdcentro = 1098 Msdbase = 533	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1110 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 1475 kgf.m Msd(y) = 1769 kgf.m Mrd(x) = 3836 kgf.m Mrd(y) = 4601 kgf.m Mrd/Msd=2.60

	lambda1 = 35.92	M2d = 72 Mcd = 12			
H	Msdtopo = 1769 Msdcentro = 1445 Msdbase = 958 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 65 Mcd = 10	M1d,mín = 1427 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 18.54 kN VBd base = 18.54 kN VHd topo = 17.04 kN VHd base = 17.04 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 18.54 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 17.04 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.03 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P32

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 1326 kgf.m Msdbase = 650 kgf.m	Ndmax = 1345.42 kN Ndmin = 752.80 kN ni = 0.31 Gama-n = 1.00 Td = 7 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 3975 kgf.m Msdbase = 3254 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 832 Msdcentro = 832 Msdbase = 190	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 3229 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.1 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2583 kgf.m Msd(y) = 2422 kgf.m Mrd(x) = 18804 kgf.m Mrd(y) = 17629 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 11 Mcd = 3			Mrd/Msd=7.28
H	Msdtopo = 3773 Msdcentro = 3773 Msdbase = 440 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 16 Mcd = 3	M1d,mín = 4036 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 16.74 kN VBd base = 16.74 kN VHd topo = 76.30 kN VHd base = 76.30 kN Gama-n = 1.00	Td = 7 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 16.74 kN VRd2 = 848.88 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 76.30 kN VRd2 = 898.13 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 137.90 kN k = 2.00 Vc = 275.79 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 145.90 kN k = 2.00 Vc = 291.79 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 39.82 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.56 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.09 cm²/m ø 5.0 c/19	Asw = 2.56 cm²/m ø 5.0 c/15

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1115.09
Força resistente (kN)	3571.43
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P33

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 1991 kgf.m Msdbase = 804 kgf.m	Ndmax = 1284.36 kN Ndmin = 723.03 kN ni = 0.30 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 3658 kgf.m Msdbase = 3581 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1698 Msdcentro = 1698 Msdbase = 200	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 3082 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.1 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 1722 kgf.m Msd(y) = 3673 kgf.m Mrd(x) = 12196 kgf.m Mrd(y) = 26003 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 21 Mcd = 4			Mrd/Msd=7.08
H	Msdtopo = 3658 Msdcentro = 3658 Msdbase = 573 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 15 Mcd = 3	M1d,mín = 3853 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 32.63 kN VBd base = 32.63 kN VHd topo = 94.21 kN VHd base = 94.21 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 32.63 kN VRd2 = 848.88 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 94.21 kN VRd2 = 898.13 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 137.90 kN k = 2.00 Vc = 275.79 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 145.90 kN k = 2.00 Vc = 291.79 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 37.86 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.44 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.08 cm²/m ø 5.0 c/19	Asw = 2.44 cm²/m ø 5.0 c/16

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1060.20
Força resistente (kN)	3571.43
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P34

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 2458 kgf.m Msdbase = 1137 kgf.m	Ndmax = 171.79 kN Ndmin = 48.54 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 596 kgf.m Msdbase = 331 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2458 Msdcentro = 1930 Msdbase = 1137	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 291 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 2458 kgf.m Msd(y) = 112 kgf.m Mrd(x) = 4914 kgf.m Mrd(y) = 224 kgf.m Mrd/Msd=2.00

	lambda1 = 41.64	M2d = 18 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 112 Msdcentro = 112 Msdbase = 39 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 291 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 25.92 kN VBd base = 25.92 kN VHd topo = 5.21 kN VHd base = 5.21 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.92 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 5.21 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.42 Vc = 164.26 kN	Vmin = 60.31 kN Aswmin = 4.91 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 231.19 kN	Aswmin = 4.91 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.91 cm²/m ø 5.0 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P35

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 1994 kgf.m Msdbase = 792 kgf.m	Ndmax = 96.59 kN Ndmin = -11.34 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 11 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 10.97	Msdtopo = 1093 kgf.m Msdbase = 472 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1994 Msdcentro = 1513 Msdbase = 792	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 81 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1994 kgf.m Msd(y) = 611 kgf.m Mrd(x) = 3630 kgf.m Mrd(y) = 1112 kgf.m Mrd/Msd=1.82

	lambda1 = 62.39	M2d = 6 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 611 Msdcentro = 434 Msdbase = 167 lambda1 = 44.88	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 81 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 23.57 kN VBd base = 23.57 kN VHd topo = 12.17 kN VHd base = 12.17 kN Gama-n = 1.00	Td = 11 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 23.57 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 12.17 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.00 Vc = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN Aswmin = 4.91 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.00 Vc = 115.59 kN	Aswmin = 4.91 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.91 cm²/m ø 5.0 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P36

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 497 kgf.m Msdbase = 138 kgf.m	Ndmax = 299.48 kN Ndmin = 143.37 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 375 kgf.m Msdbase = 91 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 497 Msdcentro = 497 Msdbase = 135	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 536 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 536 kgf.m Msd(y) = 331 kgf.m Mrd(x) = 2090 kgf.m Mrd(y) = 1292 kgf.m Mrd/Msd=3.90

	lambda1 = 35.00	M2d = 34 Mcd = 6			
H	Msdtopo = 307 Msdcentro = 307 Msdbase = 78 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 24 Mcd = 4	M1d,mín = 536 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.08 kN VBd base = 7.08 kN VHd topo = 5.60 kN VHd base = 5.60 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.08 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 5.60 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P37

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 427 kgf.m Msdbase = 248 kgf.m	Ndmax = 812.73 kN Ndmin = 441.09 kN ni = 0.36 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 1871 kgf.m Msdbase = 539 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 313 Msdcentro = 313 Msdbase = 210	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1707 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 1536 kgf.m Msd(y) = 957 kgf.m Mrd(x) = 4984 kgf.m Mrd(y) = 3104 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 9 Mcd = 3			Mrd/Msd=3.24
H	Msdtopo = 1177 Msdcentro = 1177 Msdbase = 22 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 2	M1d,mín = 2194 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 8.41 kN VBd base = 8.41 kN VHd topo = 21.61 kN VHd base = 21.61 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.41 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 21.61 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.08 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P38

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 55.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.46

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 66.50 cm Esbeltez = 5.75	Msdtopo = 13129 kgf.m Msdbase = 6423 kgf.m	Ndmax = 1388.07 kN Ndmin = 753.78 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 66.50 cm Esbeltez = 4.18	Msdtopo = 6620 kgf.m Msdbase = 3893 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 13077 Msdcentro = 5684 Msdbase = 5407	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 3748 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 0.4 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 13077 kgf.m Msd(y) = 6620 kgf.m Mrd(x) = 23235 kgf.m Mrd(y) = 11763 kgf.m

	lambda1 = 64.29	M2d = 33 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.78
H	Msdtopo = 6620 Msdcentro = 3803 Msdbase = 423 lambda1 = 45.41	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 14 Mcd = 1	M1d,mín = 4372 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 293.08 kN VBd base = 293.08 kN VHd topo = 124.19 kN VHd base = 124.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 293.08 kN VRd2 = 1296.40 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 17147 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
H	Vd = 124.19 kN VRd2 = 1331.64 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 17147 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.38 cm Vc0 = 210.60 kN k = 1.73 Vc = 364.11 kN	Vmin = 79.91 kN Aswmin = 5.61 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 51.38 cm Vc0 = 216.32 kN k = 2.00 Vc = 432.64 kN	Vmin = 112.86 kN Aswmin = 5.61 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 11.58 cm Ae = 1234.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 111.79 kN Zs = 0.00 kN Asw = 6.54 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.05 cm²/m ø 6.3 c/15	Asw = 6.54 cm²/m ø 6.3 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1043.31
Força resistente (kN)	3142.86
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P39

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 9372 kgf.m Msdbase = 3672 kgf.m	Ndmax = 788.60 kN Ndmin = 432.62 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 15 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 7864 kgf.m Msdbase = 3175 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 9250 Msdcentro = 4208 Msdbase = 3355	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1887 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 9250 kgf.m Msd(y) = 7863 kgf.m Mrd(x) = 10268 kgf.m Mrd(y) = 8729 kgf.m

	lambda1 = 65.73	M2d = 33 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.11
H	Msdtopo = 7863 Msdcentro = 4288 Msdbase = 1075 lambda1 = 50.43	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 15 Mcd = 2	M1d,mín = 2359 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 196.79 kN VBd base = 196.79 kN VHd topo = 143.41 kN VHd base = 143.41 kN Gama-n = 1.00	Td = 15 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 196.79 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
H	Vd = 143.41 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.44 Vc = 199.91 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 1.92 Vc = 281.54 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 37.22 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.40 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	521.01
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P40

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.49

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 7.84	Msdtopo = 13492 kgf.m Msdbase = 5177 kgf.m	Ndmax = 920.05 kN Ndmin = 533.45 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 3.92	Msdtopo = 7121 kgf.m Msdbase = 3272 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 13109 Msdcentro = 5911 Msdbase = 4885	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2208 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 5 ø 12.5 10ø12.5 12.27 cm² 0.7 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 13109 kgf.m Msd(y) = 5961 kgf.m Mrd(x) = 14939 kgf.m Mrd(y) = 6793 kgf.m

	lambda1 = 68.61	M2d = 46 Mcd = 8			Mrd/Msd=1.14
H	Msdtopo = 5961 Msdcentro = 4175 Msdbase = 1497 lambda1 = 37.62	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 12 Mcd = 1	M1d,mín = 3036 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 264.99 kN VBd base = 264.99 kN VHd topo = 66.43 kN VHd base = 66.43 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 264.99 kN VRd2 = 1025.46 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 12000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
H	Vd = 66.43 kN VRd2 = 1095.93 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 12000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 166.58 kN k = 1.36 Vc = 227.18 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 37.81 kN Asw = 3.66 cm²/m

H	d = 56.38 cm Vc0 = 178.03 kN k = 2.00 Vc = 356.06 kN	Vmin = 92.88 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.00 cm Ae = 1000.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	737.75
Força resistente (kN)	4285.71
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P41

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.48

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 71.00 cm Esbeltez = 8.19	Msdtopo = 10652 kgf.m Msdbase = 3262 kgf.m	Ndmax = 951.24 kN Ndmin = 555.83 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 7 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 71.00 cm Esbeltez = 3.51	Msdtopo = 8726 kgf.m Msdbase = 6016 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 10652 Msdcentro = 5267 Msdbase = 2810	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2256 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 10652 kgf.m Msd(y) = 3297 kgf.m Mrd(x) = 16006 kgf.m Mrd(y) = 4954 kgf.m

	lambda1 = 60.10	M2d = 48 Mcd = 6			Mrd/Msd=1.50
H	Msdtopo = 3297 Msdcentro = 3297 Msdbase = 1499 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 3384 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 189.67 kN VBd base = 189.67 kN VHd topo = 72.12 kN VHd base = 72.12 kN Gama-n = 1.00	Td = 7 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 189.67 kN VRd2 = 1188.43 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
H	Vd = 72.12 kN VRd2 = 1286.93 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 193.06 kN k = 1.50 Vc = 288.70 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 66.20 cm Vc0 = 209.06 kN k = 2.00 Vc = 418.11 kN	Vmin = 109.07 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.50 cm Ae = 1160.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P42

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 8.79	Msdtopo = 5760 kgf.m Msdbase = 1355 kgf.m	Ndmax = 817.75 kN Ndmin = 430.15 kN ni = 0.25 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 63.50 cm Esbeltez = 4.88	Msdtopo = 10619 kgf.m Msdbase = 4764 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 5357 Msdcentro = 2815 Msdbase = 997	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1829 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.1 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 5357 kgf.m Msd(y) = 10619 kgf.m Mrd(x) = 6593 kgf.m Mrd(y) = 13069 kgf.m

	lambda1 = 53.84	M2d = 34 Mcd = 7			Mrd/Msd=1.23
H	Msdtopo = 10619 Msdcentro = 4943 Msdbase = 3571 lambda1 = 61.51	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 18 Mcd = 3	M1d,mín = 2316 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 104.87 kN VBd base = 104.87 kN VHd topo = 226.87 kN VHd base = 226.87 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 104.87 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
H	Vd = 226.87 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.34

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.58 Vc = 158.93 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN k = 1.62 Vc = 175.52 kN	Vmin = 56.57 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 51.35 kN Asw = 3.19 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P43

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 30.45	Msdtopo = 4544 kgf.m Msdbase = 2000 kgf.m	Ndmax = 949.67 kN Ndmin = 494.37 kN ni = 0.42 Gama-n = 1.00 Td = 11 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 9.60	Msdtopo = 3108 kgf.m Msdbase = 1356 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4517 Msdcentro = 3501 Msdbase = 1975	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1972 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 4517 kgf.m Msd(y) = 3108 kgf.m Mrd(x) = 6014 kgf.m Mrd(y) = 4138 kgf.m

	lambda1 = 36.14	M2d = 466 Mcd = 195			Mrd/Msd=1.33
H	Msdtopo = 3108 Msdcentro = 2407 Msdbase = 1356 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 44 Mcd = 12	M1d,mín = 2536 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 50.32 kN VBd base = 50.32 kN VHd topo = 34.42 kN VHd base = 34.42 kN Gama-n = 1.00	Td = 11 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 50.32 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
H	Vd = 34.42 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.70 Vc = 115.69 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN Asw = 0.12 cm²	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P44

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 14497 kgf.m Msdbase = 3600 kgf.m	Ndmax = 925.15 kN Ndmin = 510.57 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 9 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 2327 kgf.m Msdbase = 1786 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 14473 Msdcentro = 7463 Msdbase = 3052	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2213 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 14473 kgf.m Msd(y) = 2327 kgf.m Mrd(x) = 15253 kgf.m Mrd(y) = 2452 kgf.m

	lambda1 = 61.16	M2d = 47 Mcd = 11			Mrd/Msd=1.05
H	Msdtopo = 2327 Msdcentro = 2327 Msdbase = 546 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 1	M1d,mín = 2767 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 277.25 kN VBd base = 277.25 kN VHd topo = 50.66 kN VHd base = 50.66 kN Gama-n = 1.00	Td = 9 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 277.25 kN VRd2 = 848.88 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33
H	Vd = 50.66 kN VRd2 = 898.13 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 137.90 kN k = 1.33 Vc = 184.02 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 93.23 kN Asw = 9.09 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 145.90 kN k = 2.00 Vc = 291.79 kN	Vmin = 76.12 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 37.46 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.41 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 9.12 cm²/m ø 8.0 c/11

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	524.43
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P45

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 7696 kgf.m Msdbase = 3764 kgf.m	Ndmax = 507.61 kN Ndmin = 258.78 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 2791 kgf.m Msdbase = 1921 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 7696 Msdcentro = 3142 Msdbase = 3690	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1217 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 4 ø 10.0 8ø10.0 6.28 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 7696 kgf.m Msd(y) = 2415 kgf.m Mrd(x) = 8944 kgf.m Mrd(y) = 2807 kgf.m Mrd/Msd=1.16

	lambda1 = 76.73	M2d = 23 Mcd = 3			
H	Msdtopo = 2415 Msdcentro = 1488 Msdbase = 96 lambda1 = 42.53	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 1521 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 175.17 kN VBd base = 175.17 kN VHd topo = 70.89 kN VHd base = 70.89 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 175.17 kN VRd2 = 858.60 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
H	Vd = 70.89 kN VRd2 = 903.96 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.50 cm Vc0 = 139.48 kN k = 1.33 Vc = 186.12 kN	Vmin = 43.66 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 46.50 cm Vc0 = 146.84 kN	Vmin = 76.61 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 293.69 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Cálculo do Pilar P46

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 2250 kgf.m Msdbase = 1522 kgf.m	Ndmax = 299.09 kN Ndmin = 150.50 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 710 kgf.m Msdbase = 1759 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2248 Msdcentro = 899 Msdbase = 1522	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 652 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 4 ø 10.0 8ø10.0 6.28 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 2248 kgf.m Msd(y) = 469 kgf.m Mrd(x) = 6699 kgf.m Mrd(y) = 1397 kgf.m Mrd/Msd=2.98

	lambda1 = 71.11	M2d = 9 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 469 Msdcentro = 469 Msdbase = 146 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 815 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 57.99 kN VBd base = 57.99 kN VHd topo = 31.16 kN VHd base = 31.16 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 57.99 kN VRd2 = 858.60 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
H	Vd = 31.16 kN VRd2 = 903.96 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.50 cm Vc0 = 139.48 kN k = 1.72 Vc = 239.48 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 46.50 cm Vc0 = 146.84 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 293.69 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P47

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 80.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.43

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 6.40	Msdtopo = 9995 kgf.m Msdbase = 3592 kgf.m	Ndmax = 2167.34 kN Ndmin = 1254.40 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 25 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 3.20	Msdtopo = 12297 kgf.m Msdbase = 9887 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 8072 Msdcentro = 3897 Msdbase = 2366	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 5536 M2d,mín = 0	4 ø 20.0 3 ø 20.0 10ø20.0 31.42 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 8072 kgf.m Msd(y) = 12297 kgf.m Mrd(x) = 32702 kgf.m Mrd(y) = 49816 kgf.m

	lambda1 = 54.34	M2d = 34 Mcd = 5			Mrd/Msd=4.05
H	Msdtopo = 12297 Msdcentro = 9721 Msdbase = 5856 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 20 Mcd = 1	M1d,mín = 7997 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 161.79 kN VBd base = 161.79 kN VHd topo = 91.56 kN VHd base = 91.56 kN Gama-n = 1.00	Td = 25 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 161.79 kN VRd2 = 1866.24 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 91.56 kN VRd2 = 1969.92 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.00 cm Vc0 = 303.16 kN k = 2.00 Vc = 606.32 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 76.00 cm Vc0 = 320.00 kN k = 2.00 Vc = 640.01 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 13.33 cm Ae = 1777.78 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 99.42 kN Zs = 0.00 kN Asw = 4.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.08 cm²/m ø 5.0 c/20	Asw = 4.00 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1855.83
Força resistente (kN)	6857.14
Condição	OK

Cálculo do Pilar P48

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 80.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.43

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 6.40	Msdtopo = 11131 kgf.m Msdbase = 1950 kgf.m	Ndmax = 2312.23 kN Ndmin = 1334.44 kN ni = 0.25 Gama-n = 1.00 Td = 19 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 3.20	Msdtopo = 10087 kgf.m Msdbase = 12329 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 9965 Msdcentro = 5662 Msdbase = 792	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 6171 M2d,mín = 0	5 ø 20.0 3 ø 20.0 12ø20.0 37.70 cm² 1.2 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 9965 kgf.m Msd(y) = 7700 kgf.m Mrd(x) = 41252 kgf.m Mrd(y) = 31878 kgf.m

	lambda1 = 46.39	M2d = 46 Mcd = 7			Mrd/Msd=4.14
H	Msdtopo = 7700 Msdcentro = 8952 Msdbase = 9787 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 19 Mcd = 2	M1d,mín = 8914 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 150.31 kN VBd base = 150.31 kN VHd topo = 30.31 kN VHd base = 30.31 kN Gama-n = 1.00	Td = 19 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 150.31 kN VRd2 = 1866.24 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
H	Vd = 30.31 kN VRd2 = 1969.92 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.00 cm Vc0 = 303.16 kN k = 2.00 Vc = 606.32 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 76.00 cm Vc0 = 320.00 kN k = 2.00 Vc = 640.01 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 13.33 cm Ae = 1777.78 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 112.52 kN Zs = 0.00 kN Asw = 4.53 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.09 cm²/m ø 5.0 c/20	Asw = 4.53 cm²/m ø 5.0 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	2100.34
Força resistente (kN)	6857.14
Condição	OK

Cálculo do Pilar P49

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 4732 kgf.m Msdbase = 2418 kgf.m	Ndmax = 654.83 kN Ndmin = 351.01 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 2533 kgf.m Msdbase = 544 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4726 Msdcentro = 1920 Msdbase = 2288	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1311 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 4726 kgf.m Msd(y) = 2160 kgf.m Mrd(x) = 5501 kgf.m Mrd(y) = 2514 kgf.m

	lambda1 = 73.17	M2d = 33 Mcd = 8			Mrd/Msd=1.16
H	Msdtopo = 2160 Msdcentro = 1217 Msdbase = 198 lambda1 = 46.29	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 2	M1d,mín = 1686 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 115.18 kN VBd base = 115.18 kN VHd topo = 42.58 kN VHd base = 42.58 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 115.18 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
H	Vd = 42.58 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.47 Vc = 99.97 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 15.21 kN Asw = 2.40 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P50

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 10137 kgf.m Msdbase = 4591 kgf.m	Ndmax = 886.82 kN Ndmin = 477.92 kN ni = 0.21 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 2207 kgf.m Msdbase = 2081 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 10020 Msdcentro = 4322 Msdbase = 4225	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2091 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 10020 kgf.m Msd(y) = 1836 kgf.m Mrd(x) = 12742 kgf.m Mrd(y) = 2335 kgf.m

	lambda1 = 69.07	M2d = 35 Mcd = 6			Mrd/Msd=1.27
H	Msdtopo = 1836 Msdcentro = 1836 Msdbase = 56 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 2614 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 223.45 kN VBd base = 223.45 kN VHd topo = 31.01 kN VHd base = 31.01 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 223.45 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
H	Vd = 31.01 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.45 Vc = 201.34 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 22.10 kN Asw = 2.14 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 41.26 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.66 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	577.61
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P51

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 855 kgf.m Msdbase = 1055 kgf.m	Ndmax = 1249.40 kN Ndmin = 688.77 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 1274 kgf.m Msdbase = 1886 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 768 Msdcentro = 768 Msdbase = 475	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 2	M1d,mín = 2999 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 2699 kgf.m Msd(y) = 1634 kgf.m Mrd(x) = 12925 kgf.m Mrd(y) = 7825 kgf.m

	lambda1 = 35.00				Mrd/Msd=4.79
H	Msdtopo = 939 Msdcentro = 939 Msdbase = 510 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 3748 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 28.03 kN VBd base = 28.03 kN VHd topo = 15.96 kN VHd base = 15.96 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 28.03 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 15.96 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 2.00 Vc = 277.64 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 68.22 kN Zs = 0.00 kN Asw = 4.39 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.06 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 4.39 cm²/m ø 5.0 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	955.12
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P52

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 1187 kgf.m Msdbase = 817 kgf.m	Ndmax = 393.51 kN Ndmin = 199.39 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 6060 kgf.m Msdbase = 2957 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 963 Msdcentro = 524 Msdbase = 134	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 944 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 963 kgf.m Msd(y) = 6060 kgf.m Mrd(x) = 2280 kgf.m Mrd(y) = 14346 kgf.m

	lambda1 = 47.82	M2d = 6 Mcd = 1			Mrd/Msd=2.37
H	Msdtopo = 6060 Msdcentro = 2691 Msdbase = 2361 lambda1 = 64.95	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 1180 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 30.81 kN VBd base = 30.81 kN VHd topo = 134.93 kN VHd base = 134.93 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 30.81 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 134.93 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 2.00 Vc = 277.64 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 1.55 Vc = 226.54 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P53

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.45

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 5.88	Msdtopo = 1210 kgf.m Msdbase = 4764 kgf.m	Ndmax = 1654.23 kN Ndmin = 902.52 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 13 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 3.92	Msdtopo = 7064 kgf.m Msdbase = 3975 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 652 Msdcentro = 3531 Msdbase = 3531	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 4155 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 0.4 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 3559 kgf.m Msd(y) = 5120 kgf.m Mrd(x) = 18724 kgf.m Mrd(y) = 26934 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 25 Mcd = 4			Mrd/Msd=5.26
H	Msdtopo = 6739 Msdcentro = 5104 Msdbase = 2651 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 16 Mcd = 2	M1d,mín = 5079 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 60.36 kN VBd base = 60.36 kN VHd topo = 135.96 kN VHd base = 135.96 kN Gama-n = 1.00	Td = 13 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 60.36 kN VRd2 = 1414.26 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 135.96 kN VRd2 = 1461.24 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.38 cm Vc0 = 229.74 kN k = 2.00 Vc = 459.48 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 56.38 cm Vc0 = 237.37 kN k = 2.00 Vc = 474.74 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 12.00 cm Ae = 1344.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 129.26 kN Zs = 0.00 kN Asw = 6.94 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.05 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 6.94 cm²/m ø 6.3 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1206.41
Força resistente (kN)	3428.57
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P54

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.49

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 7.84	Msdtopo = 2883 kgf.m Msdbase = 1342 kgf.m	Ndmax = 1147.63 kN Ndmin = 613.59 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 9 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 3.92	Msdtopo = 14937 kgf.m Msdbase = 3569 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2825 Msdcentro = 1999 Msdbase = 759	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2753 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2825 kgf.m Msd(y) = 14937 kgf.m Mrd(x) = 5295 kgf.m Mrd(y) = 27995 kgf.m Mrd/Msd=1.87

	lambda1 = 36.79	M2d = 25 Mcd = 5			
H	Msdtopo = 14937 Msdcentro = 8953 Msdbase = 24 lambda1 = 46.24	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 22 Mcd = 3	M1d,mín = 3786 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 37.84 kN VBd base = 37.84 kN VHd topo = 251.28 kN VHd base = 251.28 kN Gama-n = 1.00	Td = 9 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 37.84 kN VRd2 = 1025.46 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 12000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 251.28 kN VRd2 = 1095.93 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 12000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.38 cm Vc0 = 166.58 kN k = 2.00 Vc = 333.16 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.38 cm Vc0 = 178.03 kN	Vmin = 92.88 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.81 Vc = 322.00 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.00 cm Ae = 1000.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 52.09 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.80 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	729.32
Força resistente (kN)	3428.57
Condição	OK

Cálculo do Pilar P55

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 10.21	Msdtopo = 273 kgf.m Msdbase = 491 kgf.m	Ndmax = 486.22 kN Ndmin = 275.48 kN ni = 0.28 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 2870 kgf.m Msdbase = 1239 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 261 Msdcentro = 261 Msdbase = 192	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1020 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 261 kgf.m Msd(y) = 2870 kgf.m Mrd(x) = 623 kgf.m Mrd(y) = 6833 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 6 Mcd = 2			Mrd/Msd=2.38
H	Msdtopo = 2870 Msdcentro = 1295 Msdbase = 1068 lambda1 = 60.86	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 11 Mcd = 2	M1d,mín = 1166 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.48 kN VBd base = 7.48 kN VHd topo = 68.66 kN VHd base = 68.66 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.48 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 68.66 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 2.00 Vc = 103.42 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN k = 1.87 Vc = 103.99 kN	Vmin = 28.97 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P56

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 120.00 cm Esbeltez = 13.84	Msdtopo = 1373 kgf.m Msdbase = 1635 kgf.m	Ndmax = 37.99 kN Ndmin = 20.55 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 76 kgf.m (Asl = 0.14 cm²)
H	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 5.10	Msdtopo = 1947 kgf.m Msdbase = 2395 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 196 Msdcentro = 198 Msdbase = 199	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 77 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 199 kgf.m Msd(y) = 2395 kgf.m Mrd(x) = 355 kgf.m Mrd(y) = 4266 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 5 Mcd = 0			Mrd/Msd=1.78
H	Msdtopo = 1947 Msdcentro = 2216 Msdbase = 2395 lambda1 = 52.25	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 87 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 4.21 kN VBd base = 4.21 kN VHd topo = 10.74 kN VHd base = 10.74 kN Gama-n = 1.00	Td = 76 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.21 kN VRd2 = 683.64 kN	Td = 76 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 10.74 kN VRd2 = 707.13 kN	Td = 76 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 111.05 kN k = 1.27 Vc = 141.26 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 114.87 kN k = 1.14 Vc = 130.84 kN	Vmin = 59.93 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.13 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.47 kN Asw = 0.15 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	18.68
Força resistente (kN)	2285.71
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P57

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 6886 kgf.m Msdbase = 3227 kgf.m	Ndmax = 291.32 kN Ndmin = 148.95 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 7819 kgf.m Msdbase = 3515 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 6886 Msdcentro = 2841 Msdbase = 3227	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 697 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 0.7 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 6886 kgf.m Msd(y) = 7355 kgf.m Mrd(x) = 7599 kgf.m Mrd(y) = 8116 kgf.m

	lambda1 = 84.55	M2d = 16 Mcd = 1			Mrd/Msd=1.10
H	Msdtopo = 7355 Msdcentro = 3782 Msdbase = 1578 lambda1 = 60.93	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 9 Mcd = 1	M1d,mín = 871 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 155.59 kN VBd base = 155.59 kN VHd topo = 168.14 kN VHd base = 168.14 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 155.59 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
H	Vd = 168.14 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.22 Vc = 168.81 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 1.32 Vc = 193.98 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P58

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 1140 kgf.m Msdbase = 1315 kgf.m	Ndmax = 292.65 kN Ndmin = 149.02 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 2368 kgf.m Msdbase = 1610 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1140 Msdcentro = 526 Msdbase = 1315	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 646 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1140 kgf.m Msd(y) = 1975 kgf.m Mrd(x) = 5666 kgf.m Mrd(y) = 9818 kgf.m

	lambda1 = 67.59	M2d = 6 Mcd = 0			Mrd/Msd=4.97
H	Msdtopo = 1975 Msdcentro = 1098 Msdbase = 216 lambda1 = 48.25	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 807 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 37.76 kN VBd base = 37.76 kN VHd topo = 60.14 kN VHd base = 60.14 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 37.76 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 60.14 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 2.00 Vc = 277.64 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P59

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 4162 kgf.m Msdbase = 1718 kgf.m	Ndmax = 290.42 kN Ndmin = 149.00 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 3156 kgf.m Msdbase = 1907 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4162 Msdcentro = 1847 Msdbase = 1626	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 697 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 4162 kgf.m Msd(y) = 2769 kgf.m Mrd(x) = 6995 kgf.m Mrd(y) = 4655 kgf.m Mrd/Msd=1.68

	lambda1 = 69.80	M2d = 13 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 2769 Msdcentro = 1714 Msdbase = 131 lambda1 = 44.25	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 871 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 89.04 kN VBd base = 89.04 kN VHd topo = 73.54 kN VHd base = 73.54 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 89.04 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
H	Vd = 73.54 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.36 Vc = 188.61 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN	Vmin = 76.41 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.82 Vc = 266.36 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Cálculo do Pilar P60

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 10733 kgf.m Msdbase = 4191 kgf.m	Ndmax = 1031.83 kN Ndmin = 562.76 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 1436 kgf.m Msdbase = 1522 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 10575 Msdcentro = 4776 Msdbase = 3923	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2470 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 10575 kgf.m Msd(y) = 1027 kgf.m Mrd(x) = 14119 kgf.m Mrd(y) = 1371 kgf.m Mrd/Msd=1.34

	lambda1 = 64.84	M2d = 40 Mcd = 8			
H	Msdtopo = 1027 Msdcentro = 1027 Msdbase = 886 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 3087 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 224.94 kN VBd base = 224.94 kN VHd topo = 9.88 kN VHd base = 9.88 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 224.94 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
H	Vd = 9.88 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.50 Vc = 207.92 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 17.02 kN Asw = 1.65 cm²/m
H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 47.54 kN Zs = 0.00 kN Asw = 3.06 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	665.56
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P61

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 80.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.43

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 6.40	Msdtopo = 13953 kgf.m Msdbase = 6586 kgf.m	Ndmax = 2370.38 kN Ndmin = 1330.06 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 3.20	Msdtopo = 12565 kgf.m Msdbase = 8858 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 13687 Msdcentro = 5904 Msdbase = 5772	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 6393 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 5 ø 16.0 10ø16.0 20.11 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 13687 kgf.m Msd(y) = 11302 kgf.m Mrd(x) = 36714 kgf.m Mrd(y) = 30316 kgf.m

	lambda1 = 62.15	M2d = 48 Mcd = 8			Mrd/Msd=2.68
H	Msdtopo = 11302 Msdcentro = 7187 Msdbase = 1015 lambda1 = 40.49	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 16 Mcd = 3	M1d,mín = 9234 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 271.59 kN VBd base = 271.59 kN VHd topo = 158.73 kN VHd base = 158.73 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 271.59 kN VRd2 = 1876.61 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
H	Vd = 158.73 kN VRd2 = 1975.10 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.20 cm Vc0 = 304.85 kN k = 2.00 Vc = 609.69 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 76.20 cm Vc0 = 320.85 kN k = 2.00 Vc = 641.69 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 13.33 cm Ae = 1777.78 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 207.68 kN Zs = 0.00 kN Asw = 8.36 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.07 cm²/m ø 5.0 c/19	Asw = 8.36 cm²/m ø 6.3 c/7

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1938.34
Força resistente (kN)	4571.43
Condição	OK

Cálculo do Pilar P62

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 80.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.43

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 6.40	Msdtopo = 2656 kgf.m Msdbase = 3999 kgf.m	Ndmax = 2397.92 kN Ndmin = 1331.76 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 12 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 74.00 cm Esbeltez = 3.20	Msdtopo = 14568 kgf.m Msdbase = 8572 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2156 Msdcentro = 2609 Msdbase = 2609	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 6063 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 5 ø 16.0 10ø16.0 20.11 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 2156 kgf.m Msd(y) = 14568 kgf.m Mrd(x) = 11311 kgf.m Mrd(y) = 76416 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 25 Mcd = 4			Mrd/Msd=5.25
H	Msdtopo = 14568 Msdcentro = 9532 Msdbase = 1976 lambda1 = 39.76	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 20 Mcd = 2	M1d,mín = 8758 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 81.26 kN VBd base = 81.26 kN VHd topo = 222.99 kN VHd base = 222.99 kN Gama-n = 1.00	Td = 12 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 81.26 kN VRd2 = 1876.61 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 222.99 kN VRd2 = 1975.10 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 28444 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 36.20 cm Vc0 = 304.85 kN k = 2.00 Vc = 609.69 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 76.20 cm Vc0 = 320.85 kN k = 2.00 Vc = 641.69 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 13.33 cm Ae = 1777.78 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 204.36 kN Zs = 0.00 kN Asw = 8.23 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.07 cm²/m ø 5.0 c/19	Asw = 8.23 cm²/m ø 6.3 c/7

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1907.33
Força resistente (kN)	4571.43
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P63

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 10788 kgf.m Msdbase = 3270 kgf.m	Ndmax = 644.22 kN Ndmin = 353.27 kN ni = 0.15 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 3904 kgf.m Msdbase = 3311 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 10782 Msdcentro = 5360 Msdbase = 2772	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1518 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 10782 kgf.m Msd(y) = 3467 kgf.m Mrd(x) = 12416 kgf.m Mrd(y) = 3993 kgf.m

	lambda1 = 64.57	M2d = 33 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.15
H	Msdtopo = 3467 Msdcentro = 1387 Msdbase = 2235 lambda1 = 65.93	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 1	M1d,mín = 1898 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 210.66 kN VBd base = 210.66 kN VHd topo = 93.68 kN VHd base = 93.68 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 210.66 kN VRd2 = 848.88 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
H	Vd = 93.68 kN VRd2 = 898.13 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 137.90 kN k = 1.31 Vc = 181.13 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 29.52 kN Asw = 2.88 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 145.90 kN k = 2.00 Vc = 291.79 kN	Vmin = 76.12 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 30.73 kN Zs = 0.00 kN Asw = 1.98 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	430.20
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P64

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 4387 kgf.m Msdbase = 2575 kgf.m	Ndmax = 1142.56 kN Ndmin = 605.63 kN ni = 0.27 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 2646 kgf.m Msdbase = 3287 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4361 Msdcentro = 1745 Msdbase = 2183	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2740 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 4361 kgf.m Msd(y) = 2640 kgf.m Mrd(x) = 12567 kgf.m Mrd(y) = 7608 kgf.m

	lambda1 = 66.51	M2d = 21 Mcd = 4			Mrd/Msd=2.88
H	Msdtopo = 2640 Msdcentro = 2640 Msdbase = 769 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 11 Mcd = 2	M1d,mín = 3424 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 106.05 kN VBd base = 106.05 kN VHd topo = 81.70 kN VHd base = 81.70 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 106.05 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
H	Vd = 81.70 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 2.00 Vc = 277.64 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 69.71 kN Zs = 0.00 kN Asw = 4.49 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.06 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 4.49 cm²/m ø 5.0 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	813.25
Força resistente (kN)	2571.43
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P65

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.44

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 71.00 cm Esbeltez = 6.14	Msdtopo = 8864 kgf.m Msdbase = 4679 kgf.m	Ndmax = 2337.28 kN Ndmin = 1318.26 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 26 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 71.00 cm Esbeltez = 3.51	Msdtopo = 10624 kgf.m Msdbase = 4175 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 8473 Msdcentro = 3669 Msdbase = 3537	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 6294 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 4 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 8473 kgf.m Msd(y) = 10329 kgf.m Mrd(x) = 28747 kgf.m Mrd(y) = 35046 kgf.m

	lambda1 = 60.36	M2d = 30 Mcd = 5			Mrd/Msd=3.39
H	Msdtopo = 10329 Msdcentro = 7386 Msdbase = 2970 lambda1 = 36.07	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 19 Mcd = 3	M1d,mín = 8392 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 173.99 kN VBd base = 173.99 kN VHd topo = 127.19 kN VHd base = 127.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 26 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 173.99 kN VRd2 = 1642.03 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 23856 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
H	Vd = 127.19 kN VRd2 = 1715.90 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 23856 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.20 cm Vc0 = 266.74 kN k = 2.00 Vc = 533.48 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 66.20 cm Vc0 = 278.74 kN k = 2.00 Vc = 557.48 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 12.73 cm Ae = 1561.98 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 144.82 kN Zs = 0.00 kN Asw = 6.66 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.08 cm²/m ø 5.0 c/19	Asw = 6.66 cm²/m ø 6.3 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	2027.42
Força resistente (kN)	4571.43
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P66

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 50.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.44

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 16164 kgf.m Msdbase = 5290 kgf.m	Ndmax = 1549.02 kN Ndmin = 819.78 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 10 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 5153 kgf.m Msdbase = 5105 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 16164 Msdcentro = 8756 Msdbase = 2357	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 4647 M2d,mín = 0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 16164 kgf.m Msd(y) = 4888 kgf.m Mrd(x) = 36742 kgf.m Mrd(y) = 11110 kgf.m Mrd/Msd=2.27

	lambda1 = 50.97	M2d = 30 Mcd = 4			
H	Msdtopo = 4888 Msdcentro = 1955 Msdbase = 3078 lambda1 = 64.47	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 9 Mcd = 1	M1d,mín = 4647 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 311.03 kN VBd base = 311.03 kN VHd topo = 139.85 kN VHd base = 139.85 kN Gama-n = 1.00	Td = 10 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 311.03 kN VRd2 = 1496.88 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 21094 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
H	Vd = 139.85 kN VRd2 = 1496.88 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 21094 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 46.20 cm Vc0 = 243.16 kN k = 1.83 Vc = 444.39 kN	Vmin = 126.87 kN Aswmin = 7.02 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 46.20 cm Vc0 = 243.16 kN	Vmin = 126.87 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 486.32 kN	Aswmin = 7.02 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 12.50 cm Ae = 1406.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 99.55 kN Zs = 0.00 kN Asw = 6.41 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 7.02 cm²/m ø 6.3 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1161.44
Força resistente (kN)	4285.71
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P67

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 6062 kgf.m Msdbase = 3013 kgf.m	Ndmax = 524.29 kN Ndmin = 270.96 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 3099 kgf.m Msdbase = 444 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 6061 Msdcentro = 2466 Msdbase = 2928	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1035 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 4 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 2.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 6061 kgf.m Msd(y) = 2956 kgf.m Mrd(x) = 6686 kgf.m Mrd(y) = 3261 kgf.m Mrd/Msd=1.10

	lambda1 = 80.35	M2d = 33 Mcd = 8			
H	Msdtopo = 2956 Msdcentro = 1845 Msdbase = 179 lambda1 = 43.05	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 9 Mcd = 1	M1d,mín = 1331 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 145.10 kN VBd base = 145.10 kN VHd topo = 44.84 kN VHd base = 44.84 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 145.10 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35
H	Vd = 44.84 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.28 Vc = 87.61 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 57.49 kN Asw = 9.07 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 9.08 cm²/m ø 8.0 c/11

Cálculo do Pilar P68

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 7088 kgf.m Msdbase = 2744 kgf.m	Ndmax = 996.10 kN Ndmin = 517.46 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 2704 kgf.m Msdbase = 2829 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 7024 Msdcentro = 3272 Msdbase = 2356	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2389 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 7024 kgf.m Msd(y) = 2545 kgf.m Mrd(x) = 12836 kgf.m Mrd(y) = 4651 kgf.m

	lambda1 = 59.98	M2d = 31 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.83
H	Msdtopo = 2545 Msdcentro = 2545 Msdbase = 2368 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 11 Mcd = 1	M1d,mín = 2987 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 148.34 kN VBd base = 148.34 kN VHd topo = 18.61 kN VHd base = 18.61 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 148.34 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
H	Vd = 18.61 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.72 Vc = 238.34 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 45.88 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.95 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	642.29
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P69

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.49

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 1778 kgf.m Msdbase = 2078 kgf.m	Ndmax = 1470.08 kN Ndmin = 785.50 kN ni = 0.32 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 3868 kgf.m Msdbase = 1345 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1473 Msdcentro = 1473 Msdbase = 953	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 3968 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 1483 kgf.m Msd(y) = 3894 kgf.m Mrd(x) = 7080 kgf.m Mrd(y) = 18589 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 10 Mcd = 2			Mrd/Msd=4.77
H	Msdtopo = 3868 Msdcentro = 3868 Msdbase = 740 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 22 Mcd = 4	M1d,mín = 3968 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 19.28 kN VBd base = 19.28 kN VHd topo = 67.18 kN VHd base = 67.18 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 19.28 kN VRd2 = 942.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 10800 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 67.18 kN VRd2 = 942.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 10800 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.38 cm Vc0 = 153.16 kN k = 2.00 Vc = 306.32 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 153.16 kN k = 2.00 Vc = 306.32 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 10.00 cm Ae = 900.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 53.64 kN Zs = 0.00 kN Asw = 4.32 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.07 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 4.32 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1001.17
Força resistente (kN)	3428.57
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P70

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 1358 kgf.m Msdbase = 512 kgf.m	Ndmax = 767.52 kN Ndmin = 380.33 kN ni = 0.34 Gama-n = 1.00 Td = 16 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 15.22	Msdtopo = 1005 kgf.m Msdbase = 518 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1358 Msdcentro = 1358 Msdbase = 512	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1493 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1471 kgf.m Msd(y) = 1009 kgf.m Mrd(x) = 4696 kgf.m Mrd(y) = 3222 kgf.m Mrd/Msd=3.19

	lambda1 = 35.00	M2d = 92 Mcd = 21			
H	Msdtopo = 958 Msdcentro = 958 Msdbase = 471 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 52 Mcd = 10	M1d,mín = 1919 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 16.65 kN VBd base = 16.65 kN VHd topo = 10.03 kN VHd base = 10.03 kN Gama-n = 1.00	Td = 16 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 16.65 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 10.03 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.09 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P71

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 943 kgf.m Msdbase = 286 kgf.m	Ndmax = 95.75 kN Ndmin = 34.18 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 175 kgf.m Msdbase = 77 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 943 Msdcentro = 680 Msdbase = 286	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 160 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 943 kgf.m Msd(y) = 139 kgf.m Mrd(x) = 1607 kgf.m Mrd(y) = 237 kgf.m Mrd/Msd=1.70

	lambda1 = 45.41	M2d = 20 Mcd = 2			
H	Msdtopo = 139 Msdcentro = 139 Msdbase = 69 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 1	M1d,mín = 160 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 12.89 kN VBd base = 12.89 kN VHd topo = 1.92 kN VHd base = 1.92 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.89 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 1.92 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.29 Vc = 44.88 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 18.12 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P72

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 19.20	Msdtopo = 5026 kgf.m Msdbase = 1831 kgf.m	Ndmax = 983.81 kN Ndmin = 488.46 kN ni = 0.43 Gama-n = 1.00 Td = 26 kgf.m (Asl = 0.06 cm²)
H	Vínculo = RR le = 176.00 cm Esbeltez = 15.22	Msdtopo = 2339 kgf.m Msdbase = 1092 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4994 Msdcentro = 3718 Msdbase = 1805	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1992 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 4994 kgf.m Msd(y) = 2139 kgf.m Mrd(x) = 5542 kgf.m Mrd(y) = 2374 kgf.m

	lambda1 = 37.99	M2d = 185 Mcd = 77			Mrd/Msd=1.11
H	Msdtopo = 2139 Msdcentro = 2139 Msdbase = 966 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 105 Mcd = 24	M1d,mín = 2562 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 62.89 kN VBd base = 62.89 kN VHd topo = 24.55 kN VHd base = 24.55 kN Gama-n = 1.00	Td = 26 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 62.89 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
H	Vd = 24.55 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.65 Vc = 113.60 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN Asw = 0.09 cm²	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P73

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 40.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.45

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 5.88	Msdtopo = 4675 kgf.m Msdbase = 1437 kgf.m	Ndmax = 1795.32 kN Ndmin = 936.41 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 9 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 68.00 cm Esbeltez = 3.92	Msdtopo = 10545 kgf.m Msdbase = 6713 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4625 Msdcentro = 4625 Msdbase = 96	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 4846 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 5 ø 12.5 10ø12.5 12.27 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 4625 kgf.m Msd(y) = 10545 kgf.m Mrd(x) = 15404 kgf.m Mrd(y) = 35121 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 32 Mcd = 5			Mrd/Msd=3.33
H	Msdtopo = 10545 Msdcentro = 8750 Msdbase = 6056 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 25 Mcd = 4	M1d,mín = 5923 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 81.87 kN VBd base = 81.87 kN VHd topo = 98.68 kN VHd base = 98.68 kN Gama-n = 1.00	Td = 9 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 81.87 kN VRd2 = 1414.26 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 98.68 kN VRd2 = 1461.24 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 19354 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 36.38 cm Vc0 = 229.74 kN k = 2.00 Vc = 459.48 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 56.38 cm Vc0 = 237.37 kN k = 2.00 Vc = 474.74 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**	
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	**Base**	**Centro/Topo**
he = 12.00 cm Ae = 1344.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 131.42 kN Zs = 0.00 kN Asw = 7.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.06 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 7.05 cm²/m ø 6.3 c/8

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	1226.51
Força resistente (kN)	3428.57
Condição	OK

Cálculo do Pilar P74

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 10289 kgf.m Msdbase = 2651 kgf.m	Ndmax = 684.62 kN Ndmin = 361.97 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 3541 kgf.m Msdbase = 1547 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 10289 Msdcentro = 5382 Msdbase = 1978	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1613 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 10289 kgf.m Msd(y) = 3137 kgf.m Mrd(x) = 10824 kgf.m Mrd(y) = 3301 kgf.m

	lambda1 = 59.98	M2d = 34 Mcd = 6			Mrd/Msd=1.05
H	Msdtopo = 3137 Msdcentro = 1736 Msdbase = 365 lambda1 = 47.28	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 1	M1d,mín = 2017 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 194.74 kN VBd base = 194.74 kN VHd topo = 58.76 kN VHd base = 58.76 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 194.74 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
H	Vd = 58.76 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.34 Vc = 186.58 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 8.16 kN Asw = 0.79 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 33.85 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.18 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	473.92
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

Cálculo do Pilar P75

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 7351 kgf.m Msdbase = 2116 kgf.m	Ndmax = 133.89 kN Ndmin = 67.29 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 2290 kgf.m Msdbase = 1251 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 7351 Msdcentro = 3573 Msdbase = 2094	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 320 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.3 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 7351 kgf.m Msd(y) = 2134 kgf.m Mrd(x) = 7491 kgf.m Mrd(y) = 2175 kgf.m

	lambda1 = 90.00	M2d = 8 Mcd = 1			Mrd/Msd=1.02
H	Msdtopo = 2134 Msdcentro = 921 Msdbase = 898 lambda1 = 73.37	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 320 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 160.09 kN VBd base = 160.09 kN VHd topo = 58.71 kN VHd base = 58.71 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 160.09 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32
H	Vd = 58.71 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN k = 1.09 Vc = 90.32 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 69.77 kN Asw = 6.81 cm²/m

H	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN k = 1.30 Vc = 107.66 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 501.76 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 6.82 cm²/m ø 6.3 c/9

Cálculo do Pilar P76

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 845 kgf.m Msdbase = 393 kgf.m	Ndmax = 164.12 kN Ndmin = 43.63 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 1207 kgf.m Msdbase = 450 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 626 Msdcentro = 480 Msdbase = 261	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 287 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 626 kgf.m Msd(y) = 1207 kgf.m Mrd(x) = 2032 kgf.m Mrd(y) = 3916 kgf.m Mrd/Msd=3.25

	lambda1 = 35.44	M2d = 12 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1207 Msdcentro = 904 Msdbase = 450 lambda1 = 38.98	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 17 Mcd = 1	M1d,mín = 287 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 8.88 kN VBd base = 8.88 kN VHd topo = 14.84 kN VHd base = 14.84 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.88 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 14.84 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.60 Vc = 133.50 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P77

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 2222 kgf.m Msdbase = 916 kgf.m	Ndmax = 250.45 kN Ndmin = 102.66 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 111.00 cm Esbeltez = 12.80	Msdtopo = 1159 kgf.m Msdbase = 546 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2222 Msdcentro = 1700 Msdbase = 916	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 588 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2222 kgf.m Msd(y) = 980 kgf.m Mrd(x) = 5202 kgf.m Mrd(y) = 2294 kgf.m Mrd/Msd=2.34

	lambda1 = 37.63	M2d = 34 Mcd = 3			
H	Msdtopo = 980 Msdcentro = 758 Msdbase = 425 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 22 Mcd = 2	M1d,mín = 588 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 25.62 kN VBd base = 25.62 kN VHd topo = 12.04 kN VHd base = 12.04 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.62 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 12.04 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.55 Vc = 129.52 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P78

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 6481 kgf.m Msdbase = 2793 kgf.m	Ndmax = 648.17 kN Ndmin = 337.44 kN ni = 0.15 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 970 kgf.m Msdbase = 2435 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 6481 Msdcentro = 3052 Msdbase = 2093	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1529 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 6481 kgf.m Msd(y) = 491 kgf.m Mrd(x) = 11143 kgf.m Mrd(y) = 844 kgf.m

	lambda1 = 62.10	M2d = 25 Mcd = 3			Mrd/Msd=1.72
H	Msdtopo = 491 Msdcentro = 631 Msdbase = 631 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 1911 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 134.72 kN VBd base = 134.72 kN VHd topo = 24.50 kN VHd base = 24.50 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 134.72 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
H	Vd = 24.50 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.54 Vc = 213.43 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 29.12 kN Zs = 0.00 kN Asw = 1.88 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	407.74
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P79

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 51.00 cm Esbeltez = 5.88	Msdtopo = 2343 kgf.m Msdbase = 638 kgf.m	Ndmax = 65.49 kN Ndmin = 34.12 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 56 kgf.m (Asl = 0.11 cm²)
H	Vínculo = RR le = 100.00 cm Esbeltez = 11.53	Msdtopo = 1543 kgf.m Msdbase = 413 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2343 Msdcentro = 1633 Msdbase = 569	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 156 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 2343 kgf.m Msd(y) = 1446 kgf.m Mrd(x) = 3314 kgf.m Mrd(y) = 2045 kgf.m Mrd/Msd=1.41

	lambda1 = 57.36	M2d = 3 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1446 Msdcentro = 1024 Msdbase = 390 lambda1 = 48.39	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 0	M1d,mín = 156 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 34.80 kN VBd base = 34.80 kN VHd topo = 22.89 kN VHd base = 22.89 kN Gama-n = 1.00	Td = 56 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 34.80 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 56 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
H	Vd = 22.89 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 56 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.14 Vc = 95.35 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.22 Vc = 101.70 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.13 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P80

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 5123 kgf.m Msdbase = 2172 kgf.m	Ndmax = 580.85 kN Ndmin = 308.34 kN ni = 0.25 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 5942 kgf.m Msdbase = 2094 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 5055 Msdcentro = 2200 Msdbase = 2081	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1201 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 5055 kgf.m Msd(y) = 5942 kgf.m Mrd(x) = 5079 kgf.m Mrd(y) = 5971 kgf.m

	lambda1 = 70.12	M2d = 34 Mcd = 8			Mrd/Msd=1.00
H	Msdtopo = 5942 Msdcentro = 2914 Msdbase = 1627 lambda1 = 57.59	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 13 Mcd = 2	M1d,mín = 1544 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 116.15 kN VBd base = 116.15 kN VHd topo = 122.12 kN VHd base = 122.12 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 116.15 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
H	Vd = 122.12 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.39 Vc = 94.66 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 21.49 kN Asw = 3.39 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 1.69 Vc = 128.75 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.41 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P81

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 8070 kgf.m Msdbase = 2832 kgf.m	Ndmax = 720.97 kN Ndmin = 377.44 kN ni = 0.28 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 7125 kgf.m Msdbase = 4186 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 8070 Msdcentro = 3926 Msdbase = 2291	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1712 M2d,mín = 0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 1.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 8070 kgf.m Msd(y) = 7125 kgf.m Mrd(x) = 8323 kgf.m Mrd(y) = 7349 kgf.m Mrd/Msd=1.03

	lambda1 = 61.08	M2d = 25 Mcd = 6			
H	Msdtopo = 7125 Msdcentro = 2850 Msdbase = 3882 lambda1 = 72.90	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 21 Mcd = 5	M1d,mín = 1712 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 182.05 kN VBd base = 182.05 kN VHd topo = 190.45 kN VHd base = 190.45 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 182.05 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36
H	Vd = 190.45 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.37

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN k = 1.46 Vc = 120.55 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 61.50 kN Asw = 6.00 cm²/m
H	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN	Vmin = 43.17 kN	Vsw = 65.10 kN Asw = 6.35 cm²/m

	k = 1.52 Vc = 125.35 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 501.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 11.04 kN Asw = 3.55 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 6.35 cm²/m ø 6.3 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	435.46
Força resistente (kN)	1714.29
Condição	OK

Cálculo do Pilar P82

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 10.73	Msdtopo = 4110 kgf.m Msdbase = 1938 kgf.m	Ndmax = 483.64 kN Ndmin = 254.32 kN ni = 0.21 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 62.00 cm Esbeltez = 5.36	Msdtopo = 5483 kgf.m Msdbase = 1352 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4054 Msdcentro = 1709 Msdbase = 1809	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 989 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 4054 kgf.m Msd(y) = 5483 kgf.m Mrd(x) = 4102 kgf.m Mrd(y) = 5549 kgf.m

	lambda1 = 72.07	M2d = 27 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.01
H	Msdtopo = 5483 Msdcentro = 2963 Msdbase = 818 lambda1 = 53.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 12 Mcd = 2	M1d,mín = 1272 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 97.54 kN VBd base = 97.54 kN VHd topo = 101.66 kN VHd base = 101.66 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 97.54 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
H	Vd = 101.66 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.40 Vc = 95.42 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 2.12 kN Asw = 0.34 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 1.61 Vc = 123.02 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P83

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 8298 kgf.m Msdbase = 2672 kgf.m	Ndmax = 772.02 kN Ndmin = 400.18 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 19 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 9857 kgf.m Msdbase = 5544 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 8298 Msdcentro = 4073 Msdbase = 2264	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1818 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 8298 kgf.m Msd(y) = 9857 kgf.m Mrd(x) = 10833 kgf.m Mrd(y) = 12869 kgf.m

	lambda1 = 60.23	M2d = 32 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.31
H	Msdtopo = 9857 Msdcentro = 4483 Msdbase = 3578 lambda1 = 62.12	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 15 Mcd = 2	M1d,mín = 2273 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 165.38 kN VBd base = 165.38 kN VHd topo = 217.07 kN VHd base = 217.07 kN Gama-n = 1.00	Td = 19 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 165.38 kN VRd2 = 848.88 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
H	Vd = 217.07 kN VRd2 = 898.13 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 137.90 kN k = 1.46 Vc = 201.76 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 145.90 kN k = 1.68 Vc = 245.74 kN	Vmin = 76.12 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 16.75 kN Zs = 9.90 kN Asw = 3.19 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	390.70
Força resistente (kN)	2285.71
Condição	OK

Cálculo do Pilar P84

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.51

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 7.50	Msdtopo = 6408 kgf.m Msdbase = 2067 kgf.m	Ndmax = 919.80 kN Ndmin = 481.57 kN ni = 0.21 Gama-n = 1.00 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 7728 kgf.m Msdbase = 3260 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 6369 Msdcentro = 3132 Msdbase = 1725	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2204 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 6369 kgf.m Msd(y) = 7728 kgf.m Mrd(x) = 10009 kgf.m Mrd(y) = 12145 kgf.m

	lambda1 = 56.73	M2d = 29 Mcd = 5			Mrd/Msd=1.57
H	Msdtopo = 7728 Msdcentro = 5803 Msdbase = 2914 lambda1 = 36.10	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 19 Mcd = 3	M1d,mín = 2755 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 128.64 kN VBd base = 128.64 kN VHd topo = 82.51 kN VHd base = 82.51 kN Gama-n = 1.00	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 128.64 kN VRd2 = 854.55 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
H	Vd = 82.51 kN VRd2 = 901.53 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 9426 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 138.82 kN k = 1.73 Vc = 240.48 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 146.45 kN k = 2.00 Vc = 292.90 kN	Vmin = 76.41 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 9.38 cm Ae = 837.89 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 36.70 kN Zs = 0.00 kN Asw = 2.36 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	513.75
Força resistente (kN)	2857.14
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P85

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 9.00	Msdtopo = 7695 kgf.m Msdbase = 2301 kgf.m	Ndmax = 385.99 kN Ndmin = 206.70 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 65.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 2443 kgf.m Msdbase = 1611 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 7695 Msdcentro = 3878 Msdbase = 1847	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 838 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 5 ø 12.5 10ø12.5 12.27 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 7695 kgf.m Msd(y) = 1751 kgf.m Mrd(x) = 8348 kgf.m Mrd(y) = 1900 kgf.m

	lambda1 = 70.09	M2d = 27 Mcd = 4			Mrd/Msd=1.08
H	Msdtopo = 1751 Msdcentro = 786 Msdbase = 662 lambda1 = 58.33	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 1118 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 151.38 kN VBd base = 151.38 kN VHd topo = 39.98 kN VHd base = 39.98 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 151.38 kN VRd2 = 692.55 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6944 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
H	Vd = 39.98 kN VRd2 = 751.27 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6944 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 112.50 kN k = 1.21 Vc = 136.58 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 14.80 kN Asw = 1.77 cm²/m

H	d = 46.38 cm Vc0 = 122.04 kN k = 2.00 Vc = 244.08 kN	Vmin = 63.67 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.33 cm Ae = 694.44 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 4.46 kN Asw = 1.44 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	230.18
Força resistente (kN)	2285.71
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P102

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 3075 kgf.m Msdbase = 1145 kgf.m	Ndmax = 20.49 kN Ndmin = 10.80 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 12 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 521 kgf.m Msdbase = 567 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3075 Msdcentro = 1387 Msdbase = 1145	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 43 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 2.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 3075 kgf.m Msd(y) = 485 kgf.m Mrd(x) = 3068 kgf.m Mrd(y) = 484 kgf.m Mrd/Msd=1.00

	lambda1 = 90.00	M2d = 1 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 485 Msdcentro = 201 Msdbase = 502 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 43 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 117.22 kN VBd base = 117.22 kN VHd topo = 30.22 kN VHd base = 30.22 kN Gama-n = 1.00	Td = 12 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 117.22 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.56
H	Vd = 30.22 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.02 Vc = 35.26 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 81.96 kN Asw = 12.79 cm²/m
H	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN	Vmin = 17.99 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.13 Vc = 38.97 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 162.56 cm²	A90 = 0.08 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 12.96 cm²/m ø 8.0 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P103

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 2830 kgf.m Msdbase = 895 kgf.m	Ndmax = 58.10 kN Ndmin = 29.37 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 1450 kgf.m Msdbase = 332 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2789 Msdcentro = 1365 Msdbase = 772	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 122 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 2.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 2789 kgf.m Msd(y) = 1450 kgf.m Mrd(x) = 2851 kgf.m Mrd(y) = 1482 kgf.m Mrd/Msd=1.02

	lambda1 = 90.00	M2d = 2 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1450 Msdcentro = 837 Msdbase = 82 lambda1 = 70.31	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 122 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 103.47 kN VBd base = 103.47 kN VHd topo = 42.73 kN VHd base = 42.73 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 103.47 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.49
H	Vd = 42.73 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.07 Vc = 36.85 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 66.62 kN Asw = 10.40 cm²/m
H	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN	Vmin = 17.99 kN	Vsw = 3.47 kN Asw = 0.54 cm²/m

	k = 1.14 Vc = 39.26 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 162.56 cm²	A90 = 0.04 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 10.47 cm²/m ø 8.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P104

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 39.00 cm Esbeltez = 6.75	Msdtopo = 3379 kgf.m Msdbase = 1379 kgf.m	Ndmax = 148.89 kN Ndmin = 73.36 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 6 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 39.00 cm Esbeltez = 4.50	Msdtopo = 1576 kgf.m Msdbase = 723 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3379 Msdcentro = 1478 Msdbase = 1374	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 312 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 1.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 3379 kgf.m Msd(y) = 1517 kgf.m Mrd(x) = 3709 kgf.m Mrd(y) = 1665 kgf.m

	lambda1 = 89.63	M2d = 5 Mcd = 1			Mrd/Msd=1.10
H	Msdtopo = 1517 Msdcentro = 1176 Msdbase = 666 lambda1 = 37.71	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 357 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 121.86 kN VBd base = 121.86 kN VHd topo = 27.45 kN VHd base = 27.45 kN Gama-n = 1.00	Td = 6 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 121.86 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.39
H	Vd = 27.45 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 1.14 Vc = 59.06 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 62.81 kN Asw = 9.80 cm²/m

H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN k = 1.49 Vc = 82.55 kN	Vmin = 28.97 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 9.85 cm²/m ø 8.0 c/10

Cálculo do Pilar P105

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 569 kgf.m Msdbase = 919 kgf.m	Ndmax = 38.19 kN Ndmin = 17.90 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 7 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 36.00 cm Esbeltez = 6.23	Msdtopo = 2332 kgf.m Msdbase = 794 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 521 Msdcentro = 342 Msdbase = 856	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 70 M2d,mín = 0	3 ø 12.5 2 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 1.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 521 kgf.m Msd(y) = 2301 kgf.m Mrd(x) = 556 kgf.m Mrd(y) = 2458 kgf.m

	lambda1 = 90.00	M2d = 1 Mcd = 0			Mrd/Msd=1.07
H	Msdtopo = 2301 Msdcentro = 1127 Msdbase = 633 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 70 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 41.33 kN VBd base = 41.33 kN VHd topo = 85.80 kN VHd base = 85.80 kN Gama-n = 1.00	Td = 7 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 41.33 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
H	Vd = 85.80 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.41

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.16 Vc = 39.85 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 1.48 kN Asw = 0.23 cm²/m

H	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.05 Vc = 36.20 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 49.59 kN Asw = 7.74 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 162.56 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 7.83 cm²/m ø 6.3 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P106

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 15.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 13.61	Msdtopo = 342 kgf.m Msdbase = 342 kgf.m	Ndmax = 106.16 kN Ndmin = 56.95 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.20 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 59.00 cm Esbeltez = 6.80	Msdtopo = 1403 kgf.m Msdbase = 598 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 334 Msdcentro = 134 Msdbase = 283	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 172 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.7 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 401 kgf.m Msd(y) = 1683 kgf.m Mrd(x) = 651 kgf.m Mrd(y) = 2730 kgf.m Mrd/Msd=1.62

	lambda1 = 70.38	M2d = 4 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1403 Msdcentro = 652 Msdbase = 475 lambda1 = 68.05	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 212 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 11.37 kN VBd base = 11.37 kN VHd topo = 32.71 kN VHd base = 32.71 kN Gama-n = 1.20	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.20

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.37 kN VRd2 = 223.56 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1104 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 32.71 kN VRd2 = 257.58 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1104 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 11.50 cm Vc0 = 36.32 kN k = 1.65 Vc = 59.89 kN	Vmin = 9.47 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.50 cm Vc0 = 41.84 kN	Vmin = 21.83 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.35 Vc = 56.67 kN	Aswmin = 2.11 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 184.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.11 cm²/m ø 5.0 c/12

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo dos Pilares

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr = 2.50 cm	

Pilar	**Seção (cm)**	**vínc esb B vínc esb H**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**Msd(x) Msd(y) (kgf.m)**	**Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)**	**Mrd/Msd**	**As b As h (cm²)**
P4	20.00 X 20.00	RR 9.69 RR 9.69	30.57 15.28	76 798	123 1289	1.62	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P5	20.00 X 20.00	RR 9.69 RR 9.69	45.74 22.51	525 785	864 1293	1.65	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P7	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	412.13 219.80	1430 4233	2292 6783	1.60	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P8	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	677.16 361.07	10673 5733	13600 7305	(*) 1.27	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P9	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	618.13 320.50	3001 4029	4444 5964	(*) 1.48	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P10	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	639.36 321.82	2047 3973	3963 7693	(*) 1.94	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P11	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	372.44 164.24	643 163	2868 727	(*) 4.46	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P12	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	537.42 256.31	2720 3941	3410 4942	(*) 1.25	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P13	30.00 X	RR 7.32	620.93 333.81	2606 4313	6906 11428	(*) 2.65	2.45 (2 ø 12.5)

	45.00	RR 4.88					3.68 (3 ø 12.5)
P14	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	518.33 276.95	3093 2295	4165 3091	(*) 1.35	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P18	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 9.60	500.97 232.19	2022 460	4501 1024	2.23	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P19	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 9.60	261.18 126.03	976 645	2991 1976	3.06	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P20	25.00 X 45.00	RR 15.36 RR 8.53	925.11 427.84	1873 1149	7859 4821	4.19	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P21	25.00 X 45.00	RR 15.36 RR 8.53	549.26 242.07	903 2333	4092 10574	4.53	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P22	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	414.18 218.48	1607 8120	1690 8542	1.05	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P23	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	1145.01 611.53	4389 19125	4890 21305	(*) 1.11	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P24	50.00 X 50.00	RR 4.50 RR 4.50	1513.38 777.13	5142 8241	21194 33970	(*) 4.12	8.04 (4 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P25	40.00 X 50.00	RR 5.62 RR 4.50	1120.35 581.37	2177 9271	6049 25761	(*) 2.78	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P26	40.00 X 60.00	RR 5.88 RR 3.92	737.71 409.63	5722 5045	17264 15221	(*) 3.02	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P27	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	470.45 251.22	1278 4074	2491 7942	(*) 1.95	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P29	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	437.72 222.54	9442 4476	9516 4511	(*) 1.01	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P30	40.00	RR	913.46	14157	20061	(*)	4.02

	X 60.00	5.88 RR 3.92	474.36	8046	11401	1.42	(2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P31	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 14.96	528.68 266.68	1475 1769	3836 4601	2.60	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P32	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	1345.42 752.80	2583 2422	18804 17629	(*) 7.28	4.02 (2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P33	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	1284.36 723.03	1722 3673	12196 26003	(*) 7.08	4.02 (2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P34	35.00 X 35.00	RR 10.97 RR 10.97	171.79 48.54	2458 112	4914 224	2.00	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P35	35.00 X 35.00	RR 10.97 RR 10.97	96.59 -11.34	1994 611	3630 1112	1.82	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P36	20.00 X 20.00	RR 19.20 RR 19.20	299.48 143.37	536 331	2090 1292	3.90	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P37	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	812.73 441.09	1536 957	4984 3104	(*) 3.24	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P38	40.00 X 55.00	RR 5.75 RR 4.18	1388.07 753.78	13077 6620	23235 11763	(*) 1.78	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P39	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	788.60 432.62	9250 7863	10268 8729	(*) 1.11	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P40	30.00 X 60.00	RR 7.84 RR 3.92	920.05 533.45	13109 5961	14939 6793	(*) 1.14	2.45 (2 ø 12.5) 6.14 (5 ø 12.5)
P41	30.00 X 70.00	RR 8.19 RR 3.51	951.24 555.83	10652 3297	16006 4954	(*) 1.50	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P42	25.00 X 45.00	RR 8.79 RR 4.88	817.75 430.15	5357 10619	6593 13069	(*) 1.23	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)

P43	20.00 X 40.00	RR 30.45 RR 9.60	949.67 494.37	4517 3108	6014 4138	(*) 1.33	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P44	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	925.15 510.57	14473 2327	15253 2452	(*) 1.05	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P45	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	507.61 258.78	7696 2415	8944 2807	1.16	1.57 (2 ø 10.0) 3.14 (4 ø 10.0)
P46	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	299.09 150.50	2248 469	6699 1397	2.98	1.57 (2 ø 10.0) 3.14 (4 ø 10.0)
P47	40.00 X 80.00	RR 6.40 RR 3.20	2167.34 1254.40	8072 12297	32702 49816	(*) 4.05	12.57 (4 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P48	40.00 X 80.00	RR 6.40 RR 3.20	2312.23 1334.44	9965 7700	41252 31878	(*) 4.14	15.71 (5 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P49	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	654.83 351.01	4726 2160	5501 2514	(*) 1.16	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P50	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	886.82 477.92	10020 1836	12742 2335	(*) 1.27	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P51	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	1249.40 688.77	2699 1634	12925 7825	(*) 4.79	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P52	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	393.51 199.39	963 6060	2280 14346	(*) 2.37	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P53	40.00 X 60.00	RR 5.88 RR 3.92	1654.23 902.52	3559 5120	18724 26934	(*) 5.26	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P54	30.00 X 60.00	RR 7.84 RR 3.92	1147.63 613.59	2825 14937	5295 27995	1.87	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P55	20.00 X 30.00	RR 10.21 RR	486.22 275.48	261 2870	623 6833	(*) 2.38	2.45 (2 ø 12.5) 2.45

		6.80					(2 ø 12.5)
P56	30.00 X 40.00	RR 13.84 RR 5.10	37.99 20.55	199 2395	355 4266	(*) 1.78	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P57	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	291.32 148.95	6886 7355	7599 8116	(*) 1.10	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P58	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	292.65 149.02	1140 1975	5666 9818	(*) 4.97	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P59	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	290.42 149.00	4162 2769	6995 4655	1.68	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P60	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	1031.83 562.76	10575 1027	14119 1371	1.34	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P61	40.00 X 80.00	RR 6.40 RR 3.20	2370.38 1330.06	13687 11302	36714 30316	(*) 2.68	4.02 (2 ø 16.0) 10.05 (5 ø 16.0)
P62	40.00 X 80.00	RR 6.40 RR 3.20	2397.92 1331.76	2156 14568	11311 76416	(*) 5.25	4.02 (2 ø 16.0) 10.05 (5 ø 16.0)
P63	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	644.22 353.27	10782 3467	12416 3993	(*) 1.15	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P64	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	1142.56 605.63	4361 2640	12567 7608	(*) 2.88	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P65	40.00 X 70.00	RR 6.14 RR 3.51	2337.28 1318.26	8473 10329	28747 35046	(*) 3.39	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P66	50.00 X 50.00	RR 4.50 RR 4.50	1549.02 819.78	16164 4888	36742 11110	2.27	6.03 (3 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P67	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	524.29 270.96	6061 2956	6686 3261	1.10	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P68	30.00 X	RR 7.50	996.10 517.46	7024 2545	12836 4651	(*) 1.83	2.45 (2 ø 12.5)

	50.00	RR 4.50					3.68 (3 ø 12.5)
P69	40.00 X 40.00	RR 5.36 RR 5.36	1470.08 785.50	1483 3894	7080 18589	(*) 4.77	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P70	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 15.22	767.52 380.33	1471 1009	4696 3222	3.19	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P71	20.00 X 20.00	RR 19.20 RR 19.20	95.75 34.18	943 139	1607 237	1.70	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P72	20.00 X 40.00	RR 19.20 RR 15.22	983.81 488.46	4994 2139	5542 2374	(*) 1.11	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P73	40.00 X 60.00	RR 5.88 RR 3.92	1795.32 936.41	4625 10545	15404 35121	(*) 3.33	2.45 (2 ø 12.5) 6.14 (5 ø 12.5)
P74	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	684.62 361.97	10289 3137	10824 3301	(*) 1.05	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P75	30.00 X 30.00	RR 6.80 RR 6.80	133.89 67.29	7351 2134	7491 2175	(*) 1.02	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P76	30.00 X 30.00	RR 12.80 RR 12.80	164.12 43.63	626 1207	2032 3916	3.25	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P77	30.00 X 30.00	RR 12.80 RR 12.80	250.45 102.66	2222 980	5202 2294	2.34	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P78	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	648.17 337.44	6481 491	11143 844	(*) 1.72	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P79	30.00 X 30.00	RR 5.88 RR 11.53	65.49 34.12	2343 1446	3314 2045	1.41	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P80	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	580.85 308.34	5055 5942	5079 5971	(*) 1.00	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P81	30.00	RR	720.97	8070	8323	1.03	6.03

	X 30.00	6.80 RR 6.80	377.44	7125	7349		(3 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P82	20.00 X 40.00	RR 10.73 RR 5.36	483.64 254.32	4054 5483	4102 5549	(*) 1.01	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P83	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	772.02 400.18	8298 9857	10833 12869	(*) 1.31	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P84	30.00 X 50.00	RR 7.50 RR 4.50	919.80 481.57	6369 7728	10009 12145	(*) 1.57	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P85	25.00 X 50.00	RR 9.00 RR 4.50	385.99 206.70	7695 1751	8348 1900	(*) 1.08	2.45 (2 ø 12.5) 6.14 (5 ø 12.5)
P102	20.00 X 20.00	RR 6.23 RR 6.23	20.49 10.80	3075 485	3068 484	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P103	20.00 X 20.00	RR 6.23 RR 6.23	58.10 29.37	2789 1450	2851 1482	1.02	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P104	20.00 X 30.00	RR 6.75 RR 4.50	148.89 73.36	3379 1517	3709 1665	(*) 1.10	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P105	20.00 X 20.00	RR 6.23 RR 6.23	38.19 17.90	521 2301	556 2458	(*) 1.07	3.68 (3 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P106	15.00 X 30.00	RR 13.61 RR 6.80	106.16 56.95	401 1683	651 2730	1.62	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Térreo Osso						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (kN)**	**Nmin (kN)**	**Nperm (kN)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P4	20x20	21.83	0.00	22.67	0.02	0.02
P5	20x20	32.67	0.00	32.94	0.03	0.03
P7	20x40	294.37	0.00	312.57	0.14	0.13
P8	30x50	483.69	0.00	511.19	0.12	0.11
P9	20x40	441.53	0.00	452.25	0.20	0.17
P10	20x40	456.70	0.00	456.10	0.20	0.17
P11	20x40	266.11	0.00	252.08	0.11	0.10
P12	20x40	383.94	0.00	376.18	0.16	0.15
P13	30x45	443.52	0.00	471.73	0.12	0.11
P14	20x40	370.24	0.00	391.34	0.17	0.16
P18	20x40	357.87	0.00	333.95	0.15	0.13
P19	20x40	186.58	0.00	184.25	0.08	0.07
P20	25x45	660.66	0.00	611.77	0.19	0.18
P21	25x45	392.05	0.00	363.65	0.11	0.11
P22	20x40	295.84	0.00	310.77	0.14	0.13
P23	30x50	817.85	0.00	861.33	0.20	0.19
P24	50x50	1081.01	0.00	1098.11	0.15	0.14
P25	40x50	800.17	0.00	831.34	0.15	0.14
P26	40x60	526.93	0.00	579.96	0.08	0.08
P27	20x40	336.05	0.00	357.58	0.16	0.14
P29	30x50	312.65	0.00	315.91	0.07	0.07
P30	40x60	652.53	0.00	680.99	0.10	0.09
P31	20x40	377.61	0.00	388.98	0.17	0.16
P32	30x50	961.03	0.00	1060.77	0.25	0.21
P33	30x50	917.44	0.00	1019.92	0.24	0.20
P34	35x35	122.76	0.00	118.24	0.03	0.03
P35	35x35	68.86	0.00	56.11	0.02	0.02
P36	20x20	213.93	0.00	210.73	0.18	0.17
P37	20x40	580.50	0.00	622.88	0.27	0.25
P38	40x55	991.50	0.00	1061.09	0.17	0.16
P39	30x50	563.27	0.00	610.73	0.14	0.13
P40	30x60	657.24	0.00	753.08	0.15	0.14
P41	30x70	679.51	0.00	785.99	0.13	0.12
P42	25x45	584.19	0.00	619.55	0.19	0.17
P43	20x40	678.35	0.00	703.03	0.31	0.26
P44	30x50	660.84	0.00	719.27	0.17	0.15

P45	30x50	362.58	0.00	365.83	0.09	0.08
P46	30x50	213.64	0.00	214.48	0.05	0.05
P47	40x80	1547.73	0.00	1768.90	0.19	0.18
P48	40x80	1650.68	0.00	1885.29	0.21	0.19
P49	20x40	467.30	0.00	501.16	0.22	0.19
P50	30x50	633.96	0.00	669.13	0.16	0.15
P51	30x50	889.84	0.00	981.31	0.23	0.22
P52	30x50	281.08	0.00	282.59	0.07	0.06
P53	40x60	1179.10	0.00	1281.14	0.19	0.18
P54	30x60	819.24	0.00	868.25	0.17	0.16
P55	20x30	347.47	0.00	385.56	0.22	0.20
P56	30x40	27.11	0.00	33.83	0.01	0.01
P57	30x50	208.08	0.00	212.23	0.05	0.05
P58	30x50	209.03	0.00	212.24	0.05	0.05
P59	30x50	207.45	0.00	212.17	0.05	0.05
P60	30x50	737.20	0.00	790.47	0.18	0.17
P61	40x80	1694.36	0.00	1858.06	0.20	0.19
P62	40x80	1713.63	0.00	1864.88	0.20	0.19
P63	30x50	460.58	0.00	495.06	0.12	0.11
P64	30x50	815.32	0.00	856.75	0.20	0.19
P65	40x70	1670.09	0.00	1846.79	0.23	0.22
P66	50x50	1105.74	0.00	1160.11	0.16	0.15
P67	20x40	374.50	0.00	388.10	0.17	0.14
P68	30x50	710.90	0.00	734.51	0.17	0.16
P69	40x40	1049.62	0.00	1107.32	0.24	0.23
P70	20x40	548.14	0.00	545.15	0.24	0.22
P71	20x20	68.27	0.00	68.32	0.06	0.05
P72	20x40	702.72	0.00	698.29	0.31	0.28
P73	40x60	1281.81	0.00	1320.88	0.19	0.18
P74	30x50	488.98	0.00	513.17	0.12	0.11
P75	30x30	95.64	0.00	96.42	0.04	0.03
P76	30x30	117.13	0.00	107.36	0.04	0.04
P77	30x30	178.82	0.00	174.25	0.07	0.06
P78	30x50	462.92	0.00	485.36	0.11	0.11
P79	30x30	46.78	0.00	49.63	0.02	0.02
P80	20x40	414.87	0.00	434.79	0.19	0.16
P81	30x30	514.96	0.00	532.80	0.21	0.17
P82	20x40	345.46	0.00	361.12	0.16	0.14
P83	30x50	551.40	0.00	569.79	0.13	0.12
P84	30x50	657.01	0.00	678.11	0.16	0.15
P85	25x50	275.66	0.00	294.79	0.08	0.08
P102	20x20	14.64	0.00	15.79	0.01	0.01
P103	20x20	41.50	0.00	41.76	0.04	0.03
P104	20x30	106.35	0.00	103.67	0.06	0.05
P105	20x20	27.27	0.00	26.56	0.02	0.02
P106	15x30	63.19	0.00	67.71	0.05	0.05

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vigas do pavimento Térreo Osso

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
PAR1	2369.35	2 ø 10.0	2 ø 10.0	-0.04	2 ø 10.0		04, 12, 08
PAR2	2653.46 2407.10	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2053.56 -2938.76 -1605.09	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		12
PAR3	5673.92 702.37	4 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-173.71 -2672.62 -1028.50	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		02, 04, 08
PAR4	681.80	2 ø 10.0	2 ø 10.0	-12.92	2 ø 10.0		12, 08
PAR5	5652.14	4 ø 10.0	2 ø 10.0	-800.86	2 ø 10.0		04, 08
V301	1077.28	2 ø 10.0		-811.24 -759.32	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V302	4136.33 1240.59 4173.87 1162.33 718.28 3882.78 2823.53	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 12.5	-7151.61 -8856.45 -8269.46 -8148.44 -2477.00 -7584.24 -3520.11 -7107.47 -10276.62 -6138.80 -7815.00	3 ø 16.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 20.0 2 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	98
V303	3324.33	2 ø 12.5		-10408.98	2 ø 20.0		
V304	0.11 0.11 424.88	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-263.22 -6406.73 -2415.89 -266.33	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V305	0.11 1976.77 10253.86 4565.91 0.11	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 20.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-35.63 -5981.10 -24264.84 -22275.61 -2089.60 -495.75	2 ø 12.5 2 ø 16.0 6 ø 20.0 5 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V306	1545.20 2051.24	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-128.20 -3172.78 -50.73 -949.11	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V307	3641.63 2724.45 4758.46	2 ø 12.5 2 ø 12.5 3 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-12268.89 -2115.97 -23.48 -10138.32	3 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0	98

				-7484.05	3 ø 16.0	2 ø 8.0	
V308	1738.83 0.11	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-5641.42 -3007.52 -27.84	2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V309	3932.51 2356.40 3162.76	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-1205.64 -10378.82 -4068.81 -7720.80	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 10.0	
V310	1064.05 0.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 8.0	-3649.06 -6582.58 -175.43	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 12.5 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V311	0.11 4149.28 3097.23 3142.51	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-299.08 -13471.46 -2864.53 -10669.59 -455.34	2 ø 10.0 3 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0		101
V312	0.11	2 ø 10.0		-2643.83 -104.74	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V313	859.75	2 ø 10.0		-1408.74	2 ø 10.0		
V314	2403.04 5659.69	2 ø 10.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	-2312.65 -10827.75 -10345.59	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0	
V315	4593.49 3495.89	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-12779.78 -3387.11 -10903.84	3 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 20.0		
V316	80.37 337.94 479.27 9773.03	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-10330.37 -95.08 -15704.03 -16448.94	2 ø 20.0 2 ø 12.5 3 ø 20.0 3 ø 20.0	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	02
V317	5127.00 4131.97	2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-144.91 -12729.39 -102.81	2 ø 10.0 3 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V318	878.57 4304.57	2 ø 10.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-1167.64 -10992.93 -27.84	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V319	77.65	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-99.57 -2914.27	2 ø 10.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V320	4341.03 3547.21	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-11905.84 -4736.62 -9882.02	2 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 20.0		
V321	3946.34 3016.90 638.77	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-6903.73 -1162.78 -8214.15 -5528.04 -2683.67	2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V322	4756.60 4502.56	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2704.41 -10926.30 -199.33	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0		
V323	88.78 5582.49 2849.25	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-12031.17 -6137.64 -9487.15	2 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	

				-4001.95 -4263.55	2 ø 12.5 2 ø 12.5		
V324	1348.36	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-3760.63 -1782.55	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V325	3386.80	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-298.25 -1198.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V326	312.17 146.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-271.90 -300.14 -2408.42	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V327	1298.82	2 ø 10.0		-1036.46 -1238.17	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V328	4239.20 3382.17	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-7475.73 -8584.70 -5315.89	2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	
V329	0.11 7924.13 1193.62 2407.73 1653.97 4800.51 6319.23	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-55.12 -14482.31 -16154.15 -3023.78 -1113.28 -3472.39 -3149.23 -2377.70 -5455.70 -11883.93 -11509.03	2 ø 10.0 3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V330	2545.64 2956.24 2355.61 5691.31	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	-323.42 -10908.56 -6888.43 -18714.56 -2893.28 -539.39	2 ø 10.0 3 ø 20.0 2 ø 20.0 4 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	
V331	299.49 3105.01 2379.33 1613.11	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	-6093.05 -9537.58 -3619.56	2 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	98
V332	3573.80 7697.92 2948.24 0.11 10527.08 6338.22	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-107.92 -14209.87 -12254.27 -7874.94 -2295.55 -17747.83 -24170.34 -11369.89	2 ø 10.0 3 ø 20.0 3 ø 20.0 3 ø 16.0 2 ø 12.5 4 ø 20.0 5 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V333	0.11	2 ø 10.0		-7691.59 -1438.39 -160.83	2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V334	46.23 591.44 0.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-1081.50 -1512.03 -5094.76 -1042.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V335	201.51	2 ø 10.0		-2529.45	2 ø 10.0		

				-99.02 -466.37	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V336	6437.19 1807.47	2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-469.68 -13575.40 -489.09	2 ø 10.0 3 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V337	5766.06 6.13	2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 12.5	-6647.18 -10778.72 -4802.48	2 ø 16.0 3 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0	98
V338	0.11	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-8773.24 -574.51	3 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V339	0.11 9897.07 5403.34	2 ø 16.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 16.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-739.56 -7673.81 -21649.99 -20889.10 -8384.17	2 ø 12.5 2 ø 20.0 5 ø 20.0 4 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	03, 98
V340	1937.78	2 ø 12.5		-2540.04 -3379.83	2 ø 12.5 2 ø 16.0		
V341	1631.67	2 ø 10.0		-3068.64 -2775.37	2 ø 16.0 2 ø 12.5		
V342	1620.75	2 ø 10.0		-1553.25 -2488.54	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V343	0.11 7256.12 6459.28	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0	-123.12 -13234.10 -15916.07 -11740.89	2 ø 12.5 3 ø 20.0 4 ø 20.0 3 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 8.0	98
V344	0.11 6400.33	2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 10.0 2 ø 8.0	-34.25 -14229.94 -2810.80 -8381.30	2 ø 12.5 3 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V345	3646.86 3590.27	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2330.67 -9803.48 -392.52	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0		
V346	2215.81 1190.18 8111.16 3728.04 0.11	2 ø 10.0 2 ø 12.5 3 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0	-466.82 -4450.58 -15473.90 -16285.53 -5949.37 -20.60	2 ø 10.0 2 ø 16.0 3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V347	3838.48 4085.53	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-10033.36 -1194.58 -11027.72	2 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0		
V348	6774.10	2 ø 16.0		-12827.66 -2167.08	3 ø 20.0 2 ø 10.0		
V349	429.82	2 ø 10.0	2 ø 10.0	-38.20 -1043.92	2 ø 10.0 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 10.0	
V350	4946.27	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-9824.54 -11174.19	2 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V351	5780.10 4448.69 4757.26 6348.32	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0	-13656.15 -13969.21 -9172.45 -16206.93	3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 20.0 3 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0	

				-15627.31	3 ø 20.0	2 ø 8.0	
V352	1216.02	2 ø 10.0		-117.91	2 ø 10.0		
V353	4479.82 1649.20 4877.50 2482.38 630.44 2221.69 4283.17	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0	-850.10 -5799.00 -11110.64 -11929.06 -3856.57 -3306.80 -8906.39 -4224.30	2 ø 10.0 2 ø 16.0 3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 8.0	98
V354	255.56	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-2860.43	2 ø 12.5	2 ø 8.0	
V355	501.79	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-637.24	2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V356	272.83	2 ø 10.0	2 ø 10.0	-96.98 -0.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0		02
V357	2106.85	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-4546.96 -2823.72	2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 8.0	
V358	0.11	2 ø 10.0		-2168.04 -224.60	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V359	3059.87	2 ø 10.0		-4232.92 -6263.73	2 ø 12.5 2 ø 16.0		
V360	810.06	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-4053.12 -266.34	2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V361	5080.41 3347.52	2 ø 16.0 2 ø 12.5	 2 ø 8.0	-233.72 -10186.04 -5000.62	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0	 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V362	2371.84 6443.12 8098.10 386.28	2 ø 12.5 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0	-4349.87 -10656.50 -17642.64 -17387.08	2 ø 12.5 2 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0	
V363	423.92	2 ø 10.0	2 ø 10.0	-609.50 -497.48	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V364	785.42 1313.16 933.81	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-467.47 -1807.90 -55.80	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	02, 98
V365	1599.30	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-1433.45 -1132.85	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V366	4642.10	2 ø 16.0	2 ø 8.0	-6486.09 -7718.63	2 ø 16.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V367	892.96 617.46	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-2063.91 -1353.18 -1165.40	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V368	1492.28	2 ø 10.0		-2352.35 -788.66	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V369	220.30	2 ø 10.0	2 ø 10.0	-1965.80	2 ø 12.5	2 ø 10.0	
V370	3845.41 2910.88 3484.82 2146.18 627.75 3447.91 3911.33	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-245.61 -7363.35 -8976.34 -7292.03 -3936.81 -4146.02 -7926.22	2 ø 10.0 3 ø 16.0 2 ø 20.0 3 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 20.0	 2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98

				-5555.33 -4284.44	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V371	0.11 3397.45 432.54	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-72.40 -3737.08 -2062.78 -134.07	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V372	7250.86	2 ø 16.0	2 ø 10.0	-1743.57 -900.76	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	08, 98
V373	5772.05 8252.22 4243.28 7501.46 1957.64 61.46	2 ø 16.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0	-8330.22 -16079.87 -18334.65 -16449.91 -14939.87 -19615.59	3 ø 16.0 3 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	
V374	2234.06 86.65	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 8.0	-687.30 -778.40 -1187.37 -440.66	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V375	0.11 3092.40	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-1128.32 -2608.55 -1095.44 -1893.79	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V376	5246.90	2 ø 16.0	2 ø 8.0	-11105.34	2 ø 20.0	2 ø 8.0	98
V377	0.11	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-7388.05 -52.86	2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V378	0.11	2 ø 10.0		-188.45 -2668.06	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V379	2133.28 4355.16 2223.79 8659.55 3698.90	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 3 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 12.5	-4287.21 -7361.59 -7597.86 -21556.27 -6930.77 -1530.18 -8464.05	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 20.0 5 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5	
V380	5942.75	4 ø 10.0	2 ø 10.0	-999.72	2 ø 12.5	2 ø 8.0	12, 08, 98
V381	11.63 6605.37 5476.70	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-12339.32 -14862.97 -9049.69	3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V382	6006.05	4 ø 10.0		-335.95	2 ø 10.0		12

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga PAR1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados									
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
PAR3		20.00						
1	689.60	337.30	187.50	0.00	-1054.29	-117.88		
PAR4		15.00						
2		337.30	187.50	0.00	-974.51	-74.20		
PAR5		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
PAR3				0.00			
1	3.35	-0.50	37.99			1357.80 2369.35	
PAR4				0.00			
2	3.39	-0.72	34.86			2220.91 1472.56	
PAR5				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga PAR2

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1		248.95	187.50	0.00	-456.36	15.56		
		0.00						
2		88.35	187.50	0.00	4.59	-19.64		
PAR4		15.00						
3	329.80 337.30	86.65	187.50	0.00	-15.27	-39.48		
		0.00						
4		250.65	187.50	0.00	-203.61	181.15		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.23	-1.34	40.11			2653.46	-2053.56
2	0.86	-1.22	15.52				-1901.86 -2938.76
PAR4				18.50			
3	2.41	-0.14	20.48				-2938.68

							-1471.22
4	2.41	-3.33	29.55			2407.10	-1605.09

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga PAR3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
PAR2		15.00						
1	138.31 120.81	120.81	250.00	0.00	-2199.78	-471.20		
V303		20.00						
2	326.29 308.79	160.02	250.00	0.00	-758.70	-62.23		
		0.00						
3		148.77	250.00	0.00	-1170.30	-158.69		
PAR1		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
PAR2				0.00			
1	2.11	-0.63	72.11			5673.92 53.36	-173.71
V303				0.00			
2	1.02	-2.94	32.68			63.47	-161.44 -2672.62
3	0.97	-3.21	31.42			702.37	-2640.94 -1028.50

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

PAR1				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Esforços da Viga PAR4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
PAR2		15.00						
1	464.60 449.60	449.60	187.50	0.00	-629.12	-69.81		
PAR1		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
PAR2				0.00			
1	1.02	-0.01	31.34			23.94 681.80	-12.92
PAR1				0.00			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga PAR5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
PAR2		15.00						
1	464.60 449.60	449.60	250.00	0.00	-1279.07	-156.98		
PAR1		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
PAR2				0.00			
1	1.32	-3.91	77.11			5652.14 891.25	-800.86
PAR1				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V301

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P4		20.00						
1	318.10 298.10	298.10	250.00	0.00	382.40	184.98		
P5		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P4				11.74			
1	20.30	0.00	19.03		1077.28		-811.24 -759.32
P5				11.90			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V302

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P7		40.00						
1	479.44 449.44	449.44	250.00	0.00	1574.02	741.55		
P8		50.00						
2	323.05 293.05	293.05	250.00	0.00	1503.22	768.32		
P9		40.00						
3	482.50 452.50	452.50	250.00	0.00	2040.56	971.31		
P10		40.00						
4		132.00	250.00	0.00	482.90	249.73		
		20.00						
5		140.50	250.00	0.00	940.64	451.62		
P11		40.00						
6	271.25 241.25	241.25	250.00	0.00	1355.37	661.59		
P12		40.00						
7		371.25	250.00	0.00	3407.59	1603.15		
		20.00						
8	441.85 411.85	14.06	250.00	0.00	-1973.06	-937.58		
		0.00						
9		6.54	250.00	0.00	-3177.43	-1579.20		
P13		45.00						
10	429.40 404.40	391.02	250.00	0.00	2102.18	1006.60		
		0.00						
11		13.38	250.00	0.00	0.00	0.00		
P14		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P7				39.05			
1	59.19	0.00	114.15		4136.33		-7151.61 -8856.45
P8				97.47			
2	0.00	-45.25	74.41		1240.59		-3496.30 -3757.61
P9				120.74			
3	35.98	0.00	125.71		4173.87		-8269.46 -8148.44
P10				85.74			
4	0.00	-33.35	41.67			1024.54	-3491.31
5	0.00	-16.93	36.47		1162.33	999.84	-2477.00
P11				31.00			
6	0.00	-46.36	74.27		718.28	23.07	-2035.51 -3532.93
P12				114.47			
7	43.38	0.00	179.76		3882.78		-7584.24 -3520.11
8	25.45	0.00	140.92				-3413.50 -6793.87
9	35.73	0.00	147.51				-7107.47 -10276.62
P13				168.37			
10	0.00	-50.11	125.11		2823.53		-6947.42 -6138.80

11	0.00	-21.57	80.35				-5946.67 -7815.00
P14				49.65			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V303

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P14		20.00						
1	395.47 375.47	375.47	250.00	0.00	1486.50	667.34		
PAR3		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P14				66.16			
1	17.24	0.00	105.73		3324.33	165.88	-10408.98
PAR3				18.34			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V304

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	172.00 152.00	152.00	250.00	0.00	1184.58	498.87		
P18		20.00						
2	180.50 160.50	160.50	250.00	0.00	380.39	170.96		
P19		20.00						
3	271.25 251.25	251.25	250.00	0.00	143.85	82.91		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	8.66	-0.57	64.03				-263.22 -6406.73
P18				56.78			
2	0.00	-12.32	28.45				-3893.84 -1331.41
P19				19.37			
3	2.78	-0.50	36.02		424.88		-2415.89

							-266.33

Esforços da Viga V305

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	170.00 160.00	160.00	250.00	0.00	1083.70	548.93		
P22		20.00						
2	397.51 372.51	372.51	250.00	0.00	1147.35	589.98		
P23		50.00						
3		479.49	250.00	0.00	2068.47	971.73		
		20.00						
4		301.20	250.00	0.00	1565.68	714.39		
P24		50.00						
5		449.30	250.00	0.00	952.35	479.96		
		20.00						
6		78.66	250.00	0.00	-1049.22	-342.15		
V362		20.00						
7	73.34 53.34	53.34	250.00	0.00	-1571.87	-527.26		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					

1	8.35	-4.40	51.19				-35.63 -5981.10
P22				76.79			
2	0.00	-140.53	79.34		1976.77		-4591.20 -5934.39
P23				162.10			
3	114.40	0.00	225.01		10253.86	9357.60	-24264.84
4	53.00	0.00	174.06			9344.50	-22275.61
P24				178.27			
5	5.84	-13.91	110.27		4565.91	1931.51	-11602.92
6	3.92	-3.57	51.31			1894.79	-2089.60
V362				23.83			
7	5.04	-9.58	26.95				-2068.29 -495.75

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V306

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		25.00						
1	175.50 150.50	150.50	187.50	0.00	-82.39	-1.79		
P21		25.00						
2	273.75 251.25	120.00	187.50	0.00	4216.37	1400.02		
		0.00						
3		131.25	187.50	0.00	-143.71	44.52		
V370		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	4.52	-13.98	26.13			1545.20	-128.20 -2147.66
P21				79.55			
2	13.71	-23.67	122.34		2051.24	1807.22	-3172.78 -50.73
3	7.01	-23.75	25.98		1822.56	1857.79	-31.87 -949.11

V370				3.61			

Esforços da Viga V307

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P25		50.00						
1		356.25	250.00	0.00	1383.87	677.65		
		20.00						
2		110.00	250.00	0.00	-160.78	20.13		
V373		20.00						
3		329.66	250.00	0.00	604.26	347.22		
		0.00						
4	530.00 505.00	10.34	250.00	0.00	-611.32	-205.78		
		20.00						
5		145.00	250.00	0.00	1622.19	718.25		
P26		60.00						
6	392.50 367.50	170.47	250.00	0.00	4138.10	1703.27		
		20.00						
7		177.03	250.00	0.00	3919.22	1655.03		
P27		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P25				79.12			
1	86.87	0.00	133.85		3641.63		-12268.89

						3374.16	
2	20.35	0.00	48.97			3395.22	-2103.66
V373				55.11			
3	9.45	-5.18	45.49		2724.45	482.53	-2115.97
4	2.84	-5.73	13.66			460.59 257.06	-23.48
5	3.27	-20.15	98.37			291.18	-8824.87
P26				157.99			
6	38.58	0.00	155.92		4758.46	4456.20	-10138.32
7	19.59	0.00	148.41		4584.01	4415.03	-7484.05
P27				92.45			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V308

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P27		20.00						
1		160.00	187.50	0.00	2121.17	805.71		
		0.00						
2		287.55	187.50	0.00	712.50	392.99		
P106		30.00						
3	40.02 15.02	15.02	187.50	0.00	234.83	-223.96		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P27				52.17			
1	7.28	-6.33	83.78			1175.82	-5641.42
2	23.58	-1.32	47.36		1738.83	1208.22	-3007.52
P106				56.06			
3	0.00	-7.92	41.01				-1637.30

							-27.84

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V309

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	565.66 540.66	540.66	250.00	0.00	935.95	439.01		
P29		50.00						
2	515.09 490.09	490.09	250.00	0.00	1042.92	496.82		
V370		20.00						
3	526.25 501.25	501.25	250.00	0.00	1003.24	452.19		
P30		60.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	45.83	0.00	149.82		3932.51		-1205.64 -10378.82
P29				151.59			
2	8.82	-42.13	93.01		2356.40		-6597.86 -4068.81
V370				46.33			
3	51.33	0.00	93.66		3162.76		-4063.34

							-7720.80
P30				58.14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V310

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P30		60.00						
1		101.10	250.00	0.00	1479.64	659.40		
		20.00						
2		153.90	250.00	0.00	2132.71	935.24		
P31		40.00						
3	186.00 161.00	161.00	250.00	0.00	1583.97	624.33		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P30				30.53			
1	20.91	-42.28	51.23			676.53	-3649.06
2	17.09	-19.51	59.26		1064.05	645.89	-2793.27
P31				90.01			
3	11.35	-5.54	87.37				-6582.58

							-175.43

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V311

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V351		20.00						
1	346.00 321.00	321.00	250.00	0.00	598.33	278.68		
P32		30.00						
2	573.16 548.16	548.16	250.00	0.00	1291.79	605.75		
V362		20.00						
3	522.59 497.59	497.59	250.00	0.00	1230.51	583.87		
P33		30.00						
4	533.75 508.75	318.25	250.00	0.00	275.25	149.60		
		20.00						
5		170.50	250.00	0.00	110.05	163.30		
V373		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V351				2.91			
1	27.26	0.00	51.41				-299.08 -11080.34
P32				118.65			
2	6.63	-0.61	138.01		4149.28		-13471.46

							-2864.53
V362				45.35			
3	16.15	0.00	117.58		3097.23		-2861.93 -10669.59
P33				99.64			
4	34.59	0.00	42.61			3142.51	-5519.62
5	34.30	0.00	21.38			3065.05	-455.34
V373				10.41			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V312

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P34		35.00						
1	178.90 153.90	153.90	250.00	0.00	96.04	16.32		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P34				12.85			
1	18.91	0.00	23.17				-2643.83 -104.74

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V313

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P35		35.00						
1	178.90 153.90	153.90	250.00	0.00	-890.52	-363.17		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P35				5.36			
1	32.27	-0.16	34.65			320.09 859.75	-1408.74

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V314

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	405.01 380.01	380.01	250.00	0.00	320.89	160.42		
P38		55.00						
2	491.99 461.99	461.99	250.00	0.00	2409.65	1122.66		
P39		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	3.83	-21.55	61.40		2403.04		-2312.65 -5142.56
P38				118.55			
2	101.35	0.00	133.31		5659.69		-10827.75 -10345.59
P39				82.85			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V315

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P40		30.00						
1	575.66 550.66	550.66	250.00	0.00	1416.66	674.08		
V362		20.00						
2	520.09 495.09	495.09	250.00	0.00	1408.24	668.48		
P41		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P40				94.73			
1	113.26	0.00	151.46		4593.49		-12779.78 -3387.11
V362				47.87			
2	76.82	0.00	134.45		3495.89		-3384.10 -10903.84
P41				83.74			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V316

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	193.20 170.70	170.70	250.00	0.00	1238.83	478.21		
P42		25.00						
2	148.40 125.90	125.90	250.00	0.00	1074.68	610.69		
V374		20.00						
3	188.90 168.90	168.90	250.00	0.00	1914.65	910.26		
P43		20.00						
4	612.50 587.50	166.00	250.00	0.00	467.38	210.81		
		20.00						
5		401.50	250.00	0.00	1455.61	966.50		
P44		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	23.04	-0.46	89.95			80.37	-10330.37
P42				76.77			
2	0.00	-34.75	39.13		337.94		-4495.69

						284.32	-55.09
V374				13.74			
3	0.00	-10.48	75.68		479.27	235.40	-95.08 -10049.45
P43				129.84			
4	20.67	0.00	166.92			9599.58	-15704.03
5	91.10	0.00	157.07		9773.03	9590.94	-16448.94
P44				94.55			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V317

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V353		20.00						
1	565.66 540.66	540.66	250.00	0.00	1487.92	687.82		
P45		50.00						
2	515.09 490.09	490.09	250.00	0.00	1374.95	639.13		
V370		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V353				20.41			
1	44.55	-0.19	161.54		5127.00		-144.91 -12729.39
P45				186.42			
2	18.47	-12.11	136.21		4131.97		-10577.21 -102.81
V370				18.28			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V318

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	407.51 382.51	382.51	250.00	0.00	1150.10	524.26		
P46		50.00						
2	494.49 469.49	469.49	250.00	0.00	1330.94	648.63		
V351		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	13.56	-9.23	112.65		878.57		-1167.64 -10640.43
P46				147.29			
2	15.44	-6.74	121.87		4304.57		-10992.93 -27.84
V351				20.89			

Esforços da Viga V319

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	343.50 318.50	318.50	187.50	0.00	61.34	43.39		
P47		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-19.92	22.46		77.65		-99.57 -2914.27
P47				9.40			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V320

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P47		40.00						
1	565.66 540.66	540.66	250.00	0.00	1197.54	584.81		
V362		20.00						
2	515.09 490.09	490.09	250.00	0.00	1258.91	608.60		
P48		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P47				75.83			
1	60.47	0.00	121.54		4341.03		-11905.84 -4736.62
V362				51.15			
2	63.20	0.00	114.14		3547.21		-4734.47 -9882.02
P48				71.27			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V321

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P49		40.00						
1		210.00	250.00	0.00	1075.61	448.61		
		20.00						
2	486.25 456.25	147.51	250.00	0.00	1499.06	698.37		
		20.00						
3		58.74	250.00	0.00	3468.81	1456.80		
P50		50.00						
4	400.75 370.75	370.75	250.00	0.00	1752.27	848.42		
P51		30.00						
5	343.50 318.50	128.87	250.00	0.00	600.88	270.97		
		15.00						
6		174.63	250.00	0.00	819.75	408.35		
V353		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P49				35.81			
1	31.92	-3.83	70.91		3946.34	3794.78	-6903.73

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

2	11.90	0.00	60.50			3834.20	-1162.78
3	31.02	0.00	118.55				-1147.20 -8214.15
P50				135.27			
4	9.23	-28.92	101.89		3016.90		-6930.45 -5528.04
P51				65.11			
5	3.14	-2.82	45.56			483.69	-5061.47
6	4.83	-0.10	27.13		638.77	488.74	-2683.67
V353				17.01			

Esforços da Viga V322

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V353		20.00						
1	575.66 550.66	550.66	250.00	0.00	821.58	430.73		
P52		30.00						
2	525.09 500.09	500.09	250.00	0.00	795.76	417.48		
V370		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V353				24.15			
1	18.66	0.00	89.27		4756.60		-2704.41 -10926.30
P52				98.85			
2	9.50	-0.22	83.58		4502.56		-9999.55 -199.33
V370				21.63			

Esforços da Viga V323

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	185.50 160.50	160.50	250.00	0.00	1604.54	529.13		
P53		40.00						
2		472.95	250.00	0.00	1792.94	903.39		
		0.00						
3		18.05	250.00	0.00	1.27	66.86		
P54		30.00						
4	426.50 401.50	24.40	250.00	0.00	-1258.96	-501.94		
		0.00						
5		377.10	250.00	0.00	1295.08	649.99		
P55		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.17	-5.23	106.12			88.78	-12031.17
P53				139.78			
2	21.39	0.00	114.49		5582.49		-11250.57

							-6137.64
3	16.54	0.00	96.44				-6135.25 -9487.15
P54				93.79			
4	5.09	-6.73	64.03				-6304.66 -4001.95
5	5.07	-3.62	61.31		2849.25		-3970.00 -4263.55
P55				37.34			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V324

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P55		20.00						
1		160.00	187.50	0.00	1004.44	226.37		
		0.00						
2	497.57 472.57	113.50	187.50	0.00	471.53	214.64		
		0.00						
3		199.07	187.50	0.00	0.00	0.00		
P56		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P55				24.57			
1	0.93	-11.45	40.41			1015.95	-3760.63
2	0.00	-16.77	11.22		1339.16	1036.55 1115.55	
3	0.00	-16.77	16.85			1348.36	-1782.55

P56				10.98			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V325

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V370		20.00						
1	531.25 511.25	320.75	250.00	0.00	213.17	143.57		
		20.00						
2		170.50	250.00	0.00	-441.08	-68.26		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V370				9.18			
1	23.15	0.00	22.80		3386.80	2628.27	-298.25
2	20.73	0.00	25.09			2536.72	-1198.57

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V326

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1		100.00	250.00	0.00	-852.34	-388.81		
		0.00						
2	426.50 406.50	150.00	250.00	0.00	112.46	188.13		
		0.00						
3		156.50	250.00	0.00	165.72	106.26		
V381		20.00						
4	283.50 273.50	273.50	250.00	0.00	76.21	88.51		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	10.58	0.00	9.35			190.41	-271.90
2	16.90	0.00	8.46		312.17	175.93	-296.38

3	16.90	0.00	17.06				-300.14 -2381.52
V381				21.30			
4	2.10	-0.03	17.37		146.57	113.82	-2408.42

Esforços da Viga V327

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V351		20.00						
1	343.50 323.50	133.87	250.00	0.00	-477.44	-137.98		
		15.00						
2		174.63	250.00	0.00	-251.31	-8.35		
V353		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V351				4.91			
1	4.20	-0.52	17.59			1277.16	-1036.46
2	3.66	-0.56	21.69			1298.82	-1238.17
V353				5.85			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V328

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P57		30.00						
1	565.66 535.66	535.66	250.00	0.00	1243.02	588.86		
P58		50.00						
2	515.09 485.09	485.09	250.00	0.00	951.51	466.68		
P59		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P57				48.48			
1	45.84	0.00	88.93		4239.20		-7475.73 -8584.70
P58				104.46			
2	32.55	-8.54	77.39		3382.17		-7286.79 -5315.89
P59				27.81			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V329

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	165.00 150.00	150.00	250.00	0.00	-220.44	3.55		
P60		30.00						
2		236.25	250.00	0.00	1256.89	560.98		
		20.00						
3		380.75	250.00	0.00	1625.72	774.58		
P61		40.00						
4	338.50 313.50	313.50	250.00	0.00	998.91	470.78		
V353		20.00						
5		66.00	250.00	0.00	-340.28	-22.92		
		20.00						
6		459.66	250.00	0.00	406.17	246.76		
V361		20.00						
7		0.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
8	535.09 515.09	427.34	250.00	0.00	532.16	302.81		
		20.00						
9		67.75	250.00	0.00	8.04	105.75		
V370		20.00						
10	526.25 501.25	501.25	250.00	0.00	1489.84	684.57		
P62		40.00						
11	521.00 491.00	491.00	250.00	0.00	2223.40	1072.81		
P63		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.19	-35.88	28.94				-55.12
P60				82.56			-3122.28
2	80.07	0.00	130.46			7924.13	-14482.31
3	57.38	0.00	154.99			7919.51	-16154.15
P61				123.22			
4	0.00	-34.73	42.65		1193.62		-3849.89
V353				42.11			-2981.83
5	0.00	-8.19	27.80				-3023.78
							-1113.28
6	5.82	-4.20	32.91		2407.73		-1109.67
V361				41.16			-3472.39
7	5.73	0.00	32.17				-3467.31
							-3149.23
8	12.02	0.00	35.02		1653.97		-3149.23
							-2352.47
9	14.49	0.00	39.74				-2377.70
V370				68.58			-5455.70
10	11.82	0.00	110.23		4800.51		-5399.08
P62				140.19			-10450.72

11	124.64	0.00	147.21		6319.23		-11883.93 -11509.03
P63				91.32			

Esforços da Viga V330

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1		323.55	250.00	0.00	117.66	103.69		
		20.00						
2		61.00	250.00	0.00	799.77	341.62		
P64		30.00						
3	444.66 414.66	414.66	250.00	0.00	1563.26	727.39		
P65		70.00						
4	427.34 397.34	397.34	250.00	0.00	1276.64	609.58		
P66		50.00						
5	614.03 589.03	57.75	250.00	0.00	1568.34	659.81		
		20.00						
6		511.28	250.00	0.00	39.86	82.30		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	13.29	0.00	33.37		2545.64	387.00	-323.42

2	23.68	0.00	140.70			385.02	-10908.56
P64				133.31			
3	0.00	-43.04	90.17		2956.24		-6864.09 -6888.43
P65				86.71			
4	22.42	-55.01	80.28		2355.61		-4095.74 -6438.54
P66				182.62			
5	73.38	0.00	209.90				-18714.56 -2893.28
6	55.19	0.00	76.36		5691.31		-2841.80 -539.39

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V331

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	147.66 132.66	132.66	250.00	0.00	1934.38	910.54		
P67		40.00						
2		87.34	250.00	0.00	2221.94	932.61		
		20.00						
3		226.25	250.00	0.00	2909.76	1229.99		
P68		50.00						
4		90.25	250.00	0.00	3252.37	1328.57		
		20.00						
5		265.50	250.00	0.00	1755.77	815.51		
V351		20.00						
6	343.50 323.50	323.50	250.00	0.00	537.84	249.74		
V353		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	5.88	-19.80	65.23		299.49	104.07	

							-2153.59
P67				109.39			
2	33.84	-3.65	113.06			2967.87	-6093.05
3	17.96	0.00	109.15		3105.01	2942.60	-7128.45
P68				157.89			
4	21.62	0.00	145.19			1621.49	-9537.58
5	12.40	0.00	79.23		2379.33	1489.32	-3603.01
V351				40.01			
6	10.12	0.00	31.90		1613.11	35.48	-3619.56
V353				14.07			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V332

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V344		20.00						
1		493.84	250.00	0.00	-41.97	72.64		
		20.00						
2		260.50	250.00	0.00	807.11	377.68		
P69		40.00						
3		308.50	250.00	0.00	1858.80	869.12		
		20.00						
4		282.00	250.00	0.00	1154.12	540.65		
P70		20.00						
5		2.50	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
6		160.00	250.00	0.00	6503.90	2498.56		
		0.00						
7	370.00 350.00	2.50	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						
8		58.66	250.00	0.00	4.91	12.58		
		20.00						
9		86.34	250.00	0.00	-18.68	-28.39		
P71		20.00						
10	185.00 165.00	165.00	250.00	0.00	3120.90	1433.93		
P72		20.00						
11		223.75	250.00	0.00	2995.73	1426.79		
		20.00						
12		481.25	250.00	0.00	2359.91	1130.38		
P73		60.00						

13	521.00 491.00	491.00	250.00	0.00	2268.34	1082.78		
P74		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V344				9.60			
1	12.87	0.00	23.15		3573.80	1886.09	-107.92
2	9.47	-4.58	77.24			1915.77	-10269.55
P69				125.25			
3	36.54	0.00	130.36		7697.92	7516.78	-14209.87
4	33.05	0.00	113.78			7679.72	-12254.27
P70				199.87			
5	16.99	0.00	215.58				-10566.61 -7874.94
6	25.23	-11.38	215.15		2948.24	2818.68	-7726.42
7	21.35	-3.99	12.40			2878.66 2726.41	
8	27.54	-3.65	7.99			2724.28 2394.50	
9	21.16	0.00	45.22			2388.16	-2295.55
P71				30.03			

10	14.79	-2.99	122.84				-903.97 -10857.01
P72				203.64			
11	31.62	0.00	206.74			7661.02	-17747.83
12	47.45	0.00	213.28		10527.08	7623.52	-24170.34
P73				207.99			
13	112.98	0.00	146.10		6338.22		-12632.89 -11369.89
P74				90.59			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V333

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P75		30.00						
1	256.71 231.71	99.05	250.00	0.00	625.92	264.17		
		0.00						
2		132.66	250.00	0.00	1174.25	489.57		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P75				40.41			
1	92.41	0.00	64.23				-7691.59 -1339.36
2	68.19	0.00	45.95				-1438.39 -160.83

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V334

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	190.00 165.00	165.00	250.00	0.00	350.87	153.29		
P76		30.00						
2	175.00 145.00	145.00	250.00	0.00	274.99	136.16		
P77		30.00						
3	190.00 165.00	165.00	250.00	0.00	868.48	335.97		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	21.35	0.00	34.99		46.23		-1081.50 -1512.03
P76				19.04			
2	14.48	0.00	25.32			591.44	-933.98 -2427.10
P77				58.86			
3	29.78	-1.36	77.30				-5094.76

							-1042.35

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V335

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P79		30.00						
1	256.71 231.71	99.05	250.00	0.00	156.87	74.31		
		0.00						
2		132.66	250.00	0.00	-239.39	-62.38		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P79				14.88			
1	17.29	0.00	26.79			40.00	-2529.45 -18.32
2	15.33	0.00	17.38		201.51		-99.02 -466.37

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V336

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	640.00 615.00	615.00	250.00	0.00	630.56	342.88		
P78		30.00						
2	555.00 530.00	530.00	250.00	0.00	-144.02	-9.38		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	44.57	0.00	134.15		6437.19		-469.68 -13575.40
P78				123.00			
2	12.12	-22.38	64.10		1807.47		-6835.92 -489.09

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V337

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P80		20.00						
1	508.90 483.90	483.90	250.00	0.00	1805.82	871.22		
P81		30.00						
2	296.00 271.00	271.00	250.00	0.00	817.89	454.70		
P82		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P80				47.51			
1	90.99	0.00	135.36		5766.06		-6647.18 -10778.72
P81				103.12			
2	0.00	-63.66	36.96		6.13		-2272.92 -4802.48
P82				20.30			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V338

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P82		20.00						
1	142.60 132.60	132.60	187.50	0.00	1808.10	761.85		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P82				49.84			
1	19.54	0.00	80.18				-8773.24 -574.51

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Esforços da Viga V339

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1		100.00	250.00	0.00	859.38	332.75		
		20.00						
2		2.50	250.00	0.00	11175.96	4766.44		
P83		50.00						
3	735.00 705.00	705.00	250.00	0.00	2612.66	1232.67		
P84		50.00						
4	528.50 501.00	501.00	250.00	0.00	2054.12	986.08		
P85		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	5.96	-21.37	74.41				-739.56 -7645.64
2	0.00	-87.59	135.15				-7673.81 -10624.96

P83				218.99			
3	107.19	0.00	215.87		9897.07		-21649.99 -20889.10
P84				213.12			
4	73.27	-0.84	134.07		5403.34		-11764.56 -8384.17
P85				69.88			

Esforços da Viga V340

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P105		20.00						
1	669.50 651.50	651.50	150.00	0.00	253.74	131.45		
P104		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P105				14.24			
1	45.97	0.00	28.47		1937.78		-2540.04 -3379.83
P104				18.07			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V341

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P102		20.00						
1	494.00 476.00	476.00	150.00	0.00	686.11	324.83		
P103		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P102				27.48			
1	107.58	0.00	43.73		1631.67		-3068.64 -2775.37
P103				23.46			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V342

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P79		30.00						
1		155.00	250.00	0.00	891.21	312.40		
		0.00						
2	305.00 275.00	12.00	250.00	0.00	3576.96	1666.85		
		0.00						
3		108.00	250.00	0.00	2380.63	1092.53		
P75		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P79				25.99			
1	19.77	0.00	41.23			1559.94	-1553.25
2	25.07	0.00	6.44		1620.75	1573.02 1612.01	
3	45.60	0.00	68.87			1511.58	-2488.54

P75				42.83			

Esforços da Viga V343

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	172.50 162.50	162.50	250.00	0.00	1591.38	794.43		
P49		20.00						
2		334.00	250.00	0.00	2278.85	1098.37		
		20.00						
3		314.00	250.00	0.00	2430.19	1170.37		
P37		40.00						
4	621.48 591.48	591.48	250.00	0.00	2339.56	1106.67		
P22		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.53	-15.52	64.34				-123.12 -6650.70
P49				156.55			
2	46.53	0.00	186.94			7250.11	-13234.10

3	25.93	0.00	176.76		7256.12	7246.59	-15916.07
P37				232.62			
4	96.55	-0.10	197.84		6459.28		-14435.00 -11740.89
P22				79.72			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V344

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	177.50 162.50	162.50	250.00	0.00	1140.29	581.22		
P80		40.00						
2		72.65	250.00	0.00	3456.67	1468.41		
		20.00						
3	654.48 629.48	295.00	250.00	0.00	1646.61	819.43		
		20.00						
4		73.45	250.00	0.00	1196.30	647.52		
		20.00						
5		128.38	250.00	0.00	-113.01	-27.16		
P67		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-40.32	49.92				-34.25 -5089.91
P80				127.37			
2	65.54	0.00	154.68				-14229.94 -2749.18

3	30.77	0.00	99.30		6400.33	5000.14	-2810.80
4	28.45	0.00	42.64			5012.95 2196.14	
5	42.67	0.00	75.17			2094.62	-8381.30
P67				37.87			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V345

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V331		20.00						
1	498.51 473.51	473.51	250.00	0.00	957.68	489.99		
P60		50.00						
2	504.91 479.91	479.91	250.00	0.00	969.21	468.83		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V331				4.42			
1	11.09	-0.55	113.65		3646.86		-2330.67 -8838.72
P60				146.58			
2	10.83	0.00	122.48		3590.27		-9803.48 -392.52

Esforços da Viga V346

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	354.00 329.00	329.00	250.00	0.00	338.51	217.33		
P46		30.00						
2	329.00 299.00	299.00	250.00	0.00	132.33	111.84		
P38		40.00						
3	641.48 611.48	611.48	250.00	0.00	2172.55	1023.07		
P23		30.00						
4	480.00 455.00	455.00	250.00	0.00	1177.18	591.72		
P7		20.00						
5	149.02 139.02	139.02	250.00	0.00	1868.97	942.89		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	5.07	-9.18	54.52		2215.81		-466.82 -4450.58

P46				39.37			
2	0.00	-69.82	37.36		1190.18		-2600.02 -2869.62
P38				95.26			
3	80.93	0.00	164.83		8111.16		-15473.90 -16285.53
P23				138.14			
4	13.50	-11.41	81.66		3728.04		-7678.01 -5949.37
P7				90.38			
5	0.04	-3.96	65.20				-3675.80 -20.60

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V347

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P68		30.00						
1	508.51 483.51	483.51	250.00	0.00	676.29	378.33		
V329		20.00						
2	514.91 489.91	489.91	250.00	0.00	943.73	476.52		
P50		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P68				40.93			
1	59.62	0.00	78.09		3838.48		-10033.36 -1193.88
V329				36.10			
2	74.74	0.00	92.82		4085.53		-1194.58 -11027.72
P50				57.85			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V348

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P81		30.00						
1	664.48 639.48	491.10	250.00	0.00	1333.59	623.08		
		20.00						
2		128.38	250.00	0.00	-1849.01	-727.56		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P81				74.80			
1	91.86	0.00	118.96		6774.10	1678.09	-12827.66
2	16.46	0.00	36.65			1655.89	-2167.08

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V349

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P105		20.00						
1	160.50 142.50	142.50	150.00	0.00	529.23	267.68		
P82		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P105				8.58			
1	1.02	-42.68	16.19		398.54	429.82	-38.20 -1043.92
P82				5.71			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V350

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P82		40.00						
1	501.10 471.10	107.40	250.00	0.00	3424.86	1477.90		
		20.00						
2		343.70	250.00	0.00	2107.37	979.65		
P69		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P82				78.04			
1	49.49	0.00	126.57			2636.74	-9824.54
2	23.01	0.00	124.33		4946.27	2658.80	-11174.19
P69				76.91			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V351

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P69		40.00						
1		118.38	250.00	0.00	1728.88	659.69		
		20.00						
2	626.89 596.89	289.42	250.00	0.00	1103.21	569.97		
		20.00						
3		149.09	250.00	0.00	2606.91	1153.35		
P61		80.00						
4		230.14	250.00	0.00	1388.51	653.16		
		20.00						
5		209.77	250.00	0.00	1789.99	814.56		
P51		50.00						
6		154.48	250.00	0.00	1779.72	810.08		
		15.00						
7	663.55 633.55	139.52	250.00	0.00	296.86	140.47		
		20.00						
8		304.55	250.00	0.00	102.47	56.05		
P39		50.00						
9		284.45	250.00	0.00	723.34	320.91		
		20.00						
10	1105.93 1075.93	306.48	250.00	0.00	741.27	452.26		
		20.00						
11		445.00	250.00	0.00	1423.83	649.58		
P8		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P69				93.10			
1	19.07	0.00	148.24			2318.76	-13656.15
2	27.46	0.00	54.20		5780.10	2298.27 2954.74	
3	51.35	0.00	142.40			2944.67	-13969.21
P61				148.06			
4	0.00	-34.84	96.02			4448.69	-8946.50
5	1.51	-4.56	91.17		4372.77	4437.66	-7849.40
P51				120.56			
6	0.86	-11.52	102.29			1472.01	-9172.45
7	0.00	-10.26	29.92			1456.98 4750.47	
8	0.00	-20.52	52.59			4757.26	-7501.40
P39				84.65			
9	100.85	0.00	100.27			5440.12	-16206.93
10	29.82	0.00	34.73		6348.32	5359.48 1343.54	
11	79.26	0.00	136.77		3815.73	1360.43	-15627.31
P8				86.08			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V352

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V327		20.00						
1	234.77 214.77	214.77	187.50	0.00	465.39	214.59		
V321		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V327				15.57			
1	1.38	-0.74	24.58		1216.02	100.23	-117.91
V321				2.83			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V353

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V332		20.00						
1		128.38	250.00	0.00	-405.82	-89.53		
		20.00						
2		289.42	250.00	0.00	451.21	294.88		
V330		20.00						
3		179.09	250.00	0.00	308.87	174.70		
		20.00						
4		117.16	250.00	0.00	702.50	278.83		
P57		50.00						
5		92.98	250.00	0.00	2793.63	1161.52		
		20.00						
6	537.25 507.25	214.77	250.00	0.00	1319.36	632.92		
		20.00						
7		159.50	250.00	0.00	1632.45	678.37		
P47		80.00						
8		251.52	250.00	0.00	397.64	196.27		
		20.00						
9		142.53	250.00	0.00	-378.84	-170.89		
P40		60.00						
10	281.95 251.95	251.95	250.00	0.00	-145.84	-12.53		
P32		50.00						
11		146.50	250.00	0.00	1885.97	814.75		
		20.00						
12		117.48	250.00	0.00	866.73	363.09		
P24		50.00						

13	470.00 445.00	445.00	250.00	0.00	954.88	467.42		
P9		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V332				12.81			
1	4.70	0.00	36.03			4069.68	-850.10
2	8.84	-4.27	65.35		4479.82	4107.57	-5799.00
V330				57.36			
3	0.00	-6.46	50.34			1623.53	-5720.65
4	0.00	-50.50	63.00			1649.20	-4688.42
P57				134.28			
5	97.01	0.00	151.53			1308.55	-11110.64
6	33.31	0.00	72.26		4877.50	1250.30 4829.31	
7	70.82	-11.20	134.71			4838.37	-11929.06
P47				106.71			
8	15.94	0.00	37.18			2482.38	-3875.55
9	60.41	0.00	41.57			2457.14	-3856.57
P40				17.39			

10	29.35	-43.70	27.08		630.44	117.68	-2335.75 -1861.47
P32				25.67			
11	33.58	-7.89	45.87		2221.69	1975.11	-3306.80
12	7.45	-26.46	50.11			1994.99	-4161.03
P24				82.75			
13	42.22	0.00	90.96		4283.17		-8906.39 -4224.30
P9				14.17			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V354

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P64		50.00						
1	194.09 169.09	169.09	250.00	0.00	374.32	120.98		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P64				14.17			
1	0.00	-25.67	26.74		255.56	176.79	-2860.43

Esforços da Viga V355

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	158.00 140.00	140.00	150.00	0.00	-643.20	-290.06		
P104		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-34.29	24.69			501.79	-637.24
P104				4.17			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V356

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	76.92 64.92	64.92	200.00	0.00	-1609.13	-647.65		
P78		50.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	4.06	0.00	22.97			272.83	-96.98
P78				0.00			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V357

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P78		50.00						
1	338.70 308.70	137.50	250.00	0.00	1342.86	631.48		
		20.00						
2		151.20	250.00	0.00	1203.76	576.15		
P70		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P78				39.87			
1	5.17	-32.01	66.00			2027.91	-4546.96
2	10.46	-12.20	48.93		2106.85	1996.37	-2823.72
P70				17.51			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V358

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P76		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	-37.37	-43.89		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P76				8.39			
1	17.01	-1.38	14.80				-2168.04 -224.60

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V359

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V305		20.00						
1		197.52	250.00	0.00	1588.65	766.17		
		20.00						
2	475.00 455.00	215.50	250.00	0.00	852.81	396.96		
		0.00						
3		21.98	250.00	0.00	-297.93	-186.62		
P10		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V305				30.01			
1	6.22	0.00	47.22		3059.87	159.91 2389.54	
2	17.64	0.00	65.52			2426.69	-4232.92
3	17.64	0.00	64.40				-4232.92 -6263.73

P10				39.29			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V360

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P10		20.00						
1	259.02 239.02	139.02	250.00	0.00	1307.67	618.67		
		0.00						
2		100.00	250.00	0.00	88.38	44.06		
P4		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P10				26.01			
1	2.43	-19.79	43.06		810.06	736.19	-4053.12
2	4.80	-6.62	11.75			797.03 149.35	-266.34
P4				6.78			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V361

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V332		20.00						
1	447.80 422.80	422.80	250.00	0.00	1516.12	752.01		
P65		40.00						
2	351.25 321.25	174.09	250.00	0.00	652.16	284.96		
		20.00						
3		127.16	250.00	0.00	712.99	283.81		
P58		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V332				22.28			
1	46.40	-0.41	124.38		5080.41		-233.72 -10186.04
P65				112.93			
2	0.00	-33.16	57.96			3338.97	-4838.27
3	0.00	-15.08	70.06			3347.52	-5000.62

P58				43.85			

Esforços da Viga V362

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P58		30.00						
1	352.75 322.75	322.75	250.00	0.00	1768.08	846.86		
P52		50.00						
2		174.50	250.00	0.00	2034.83	844.31		
		20.00						
3		276.52	250.00	0.00	544.90	316.62		
P45		30.00						
4		151.98	250.00	0.00	811.15	342.02		
		20.00						
5	670.98 640.98	305.00	250.00	0.00	819.76	435.55		
		20.00						
6		144.00	250.00	0.00	1045.83	452.79		
P29		30.00						
7	157.48 132.48	132.48	250.00	0.00	-2.76	36.01		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P58				35.10			

1	0.00	-56.42	87.39		2371.84		-4349.87 -5598.47
P52				148.07			
2	50.56	-1.99	149.52			6443.12	-10656.50
3	5.46	-29.46	93.14			6440.35	-10365.80
P45				133.11			
4	61.35	0.00	146.66			5005.51	-17642.64
5	34.12	0.00	36.40		8098.10	4990.85 4348.07	
6	67.93	0.00	150.98			4359.83	-17387.08
P29				122.81			
7	0.00	-40.70	70.06			386.28	-8665.87

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V363

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P77		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	-839.20	-335.33		
P71		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P77				0.00			
1	13.70	-0.78	16.04			423.92 43.46	-609.50 -497.48
P71				0.00			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V364

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V305		20.00						
1	35.02 10.02	10.02	250.00	0.00	6041.77	2299.92		
P20		45.00						
2	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	182.24	97.76		
P18		40.00						
3	262.48 237.48	237.48	250.00	0.00	285.24	157.15		
V302		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V305				13.82			
1	10.27	-18.41	25.00		768.71	195.75 785.42	
P20				11.96			
2	5.82	-5.23	28.01			1313.16	-467.47 -1807.90
P18				21.06			
3	3.94	-1.59	28.46		933.81		-1496.81

							-55.80
V302				5.32			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V365

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P103		20.00						
1	329.09 310.09	150.02	150.00	0.00	94.24	58.94		
		0.00						
2		160.07	150.00	0.00	174.36	150.58		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P103				12.88			
1	31.12	-0.22	26.92			1599.30	-1433.45
2	17.43	-8.53	16.75		1263.39	1288.79	-1132.85

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V366

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		30.00						
1		129.92	250.00	0.00	900.31	444.26		
		20.00						
2	513.62 483.62	162.50	250.00	0.00	2108.06	1017.14		
		20.00						
3		151.20	250.00	0.00	919.73	405.47		
P72		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				18.82			
1	40.44	0.00	73.69		2984.77	3089.38	-6486.09
2	32.55	0.00	49.91		4642.10	3048.43 2565.82	
3	27.33	-9.76	74.82			2533.98	-7718.63

P72				26.22			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V367

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P11		20.00						
1	262.48 237.48	237.48	250.00	0.00	841.70	395.89		
P19		40.00						
2	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	195.68	95.18		
P21		45.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P11				19.12			
1	8.84	-12.99	32.49		892.96		-2063.91 -1353.18
P19				20.57			
2	9.23	-22.13	16.07			27.29 617.46	-998.20 -1165.40
P21				4.83			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V368

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P11		20.00						
1	259.02 239.02	160.02	250.00	0.00	1350.18	657.28		
		0.00						
2		79.00	250.00	0.00	168.22	77.13		
P5		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P11				22.19			
1	13.23	0.00	37.30		1492.28	1252.87	-2352.35
2	18.15	-0.09	26.79			1440.76	-788.66
P5				15.85			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V369

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P66		50.00						
1	194.09 169.09	169.09	250.00	0.00	-61.00	-64.55		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P66				3.91			
1	0.00	-45.60	19.91		220.30	116.02	-1965.80

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V370

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	457.89 437.89	437.89	250.00	0.00	175.53	120.30		
V330		20.00						
2		179.00	250.00	0.00	143.74	106.61		
		20.00						
3		117.16	250.00	0.00	1280.94	528.43		
P59		50.00						
4		143.28	250.00	0.00	3302.64	1405.05		
		20.00						
5	537.25 507.25	164.47	250.00	0.00	331.57	195.49		
		20.00						
6		159.50	250.00	0.00	219.52	78.46		
P48		80.00						
7		251.52	250.00	0.00	365.55	183.71		
		20.00						
8		137.53	250.00	0.00	-270.61	-124.19		
P41		70.00						
9	276.95 246.95	246.95	250.00	0.00	208.53	129.69		
P33		50.00						
10		146.50	250.00	0.00	646.13	266.90		
		20.00						
11		127.83	250.00	0.00	364.85	166.88		
P25		40.00						
12		2.17	250.00	0.00	4671.49	1712.50		
		15.00						

13	469.65 444.65	170.00	250.00	0.00	1915.20	851.00		
		20.00						
14		237.48	250.00	0.00	791.77	370.12		
P12		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	12.59	0.00	66.90		3845.41		-245.61 -7363.35
V330				66.29			
2	4.20	-8.30	61.74			2880.02	-7270.86
3	0.00	-25.63	103.12			2910.88	-6649.21
P59				154.66			
4	39.55	-11.39	142.87			2813.99	-8976.34
5	15.77	-17.83	12.86		3484.82	2785.25 3019.60	
6	23.70	-18.99	66.48			3008.34	-7292.03
P48				57.42			
7	36.69	0.00	33.09			2146.18	-3184.43
8	57.43	0.00	41.06			2123.46	-3936.81
P41				26.94			
9	11.79	-34.65	27.41		627.75	214.78	-2064.01

						20.63	-2117.21
P33				40.65			
10	27.31	0.00	60.97			3443.57	-4146.02
11	17.04	-7.54	72.00			3447.91	-5420.54
P25				110.65			
12	26.49	0.00	125.65				-7926.22 -5541.52
13	25.19	0.00	91.35			3467.77	-5555.33
14	28.83	0.00	52.28		3911.33	3446.35	-4284.44
P12				19.43			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V371

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	184.47 164.47	164.47	250.00	0.00	108.31	50.64		
V323		20.00						
2	702.45 682.45	682.45	250.00	0.00	73.81	92.02		
V316		20.00						
3	310.55 290.55	290.55	250.00	0.00	215.98	120.01		
V311		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	12.45	0.00	24.19				-72.40 -3696.74
V323				28.36			
2	7.30	-25.02	27.20		3397.45		-3737.08 -2062.78
V316				22.50			
3	7.93	-24.91	16.84		432.54		-2038.27

							-134.07
V311				7.01			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V372

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V307		20.00						
1	469.65 449.65	439.13	250.00	0.00	262.49	155.44		
		0.00						
2		10.52	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V307				30.78			
1	10.32	-0.07	66.95		7250.86	472.77	-1743.57
2	0.41	-0.07	40.95				-1733.75 -900.76

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V373

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P84		30.00						
1	518.62 488.62	488.62	250.00	0.00	1341.31	651.97		
P73		40.00						
2		426.30	250.00	0.00	2400.44	1134.03		
		20.00						
3		150.59	250.00	0.00	3694.85	1655.92		
P62		80.00						
4		280.44	250.00	0.00	1602.72	752.72		
		20.00						
5		154.47	250.00	0.00	1756.82	797.05		
P53		60.00						
6	680.50 650.50	650.50	250.00	0.00	1967.53	883.73		
P42		45.00						
7		267.50	250.00	0.00	793.70	338.92		
		20.00						
8		139.00	250.00	0.00	749.16	327.69		
P30		40.00						
9	157.83 132.83	132.83	250.00	0.00	3244.29	1356.19		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P84				39.73			
1	35.17	-0.39	101.35		5772.05		-8330.22 -11296.97
P73				157.23			
2	36.15	0.00	150.36		8252.22	3853.10	-16079.87
3	54.11	0.00	179.92			3850.31	-18334.65
P62				172.40			
4	0.00	-59.59	96.45		4243.28	3806.81	-9156.36
5	0.00	-34.06	84.93			3804.05	-8566.10
P53				150.98			
6	68.29	0.00	155.68		7501.46		-16449.91 -14939.87
P42				122.78			
7	0.00	-114.16	58.47		1957.64	1842.69	-5683.47
8	0.00	-74.11	61.60		1825.63	1821.14	-5682.85
P30				156.11			
9	56.32	0.00	196.22			61.46	-19615.59

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V374

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1		124.55	250.00	0.00	-1662.02	-666.08		
		35.00						
2		135.00	250.00	0.00	399.51	194.88		
P34		35.00						
3	155.00 130.00	130.00	250.00	0.00	-548.00	-194.54		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	10.96	-15.68	27.84			2234.06	-687.30
2	8.82	-15.17	19.63			699.17 558.09	-778.40 -928.03
P34				13.99			
3	0.00	-19.15	23.05		86.65	57.89	-1187.37

							-440.66

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V375

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		40.00						
1	149.55 124.55	124.55	250.00	0.00	1909.91	760.85		
P36		20.00						
2		165.00	250.00	0.00	272.76	125.34		
		20.00						
3	335.00 315.00	2.48	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
4		125.00	250.00	0.00	2456.73	802.93		
		0.00						
5		2.52	250.00	0.00	0.00	0.00		
P31		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	2.98	-11.15	73.34				-1128.32 -2118.40
P36				68.36			
2	28.05	-8.37	37.47			2517.15	-2608.55

3	19.94	0.00	29.15			2514.00 2874.97	
4	29.96	-4.90	97.06		3092.40	2761.19	-1023.25
5	20.20	0.00	77.23				-1095.44 -1893.79
P31				30.87			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V376

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V307		20.00						
1	454.65 429.65	13.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		416.65	250.00	0.00	1068.32	533.59		
P14		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V307				15.65			
1	8.30	0.00	25.10			63.60 631.53	
2	19.55	0.00	95.58		5246.90	605.40	-11105.34
P14				59.73			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V377

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P14		40.00						
1	175.02 160.02	160.02	250.00	0.00	1721.41	854.54		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P14				43.48			
1	0.00	-10.06	69.59				-7388.05 -52.86

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V378

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	174.98 159.98	159.98	250.00	0.00	50.80	42.39		
P85		50.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	19.12	0.00	20.35				-188.45 -2668.06
P85				5.71			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V379

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P85		50.00						
1	488.62 458.62	458.62	250.00	0.00	313.01	160.39		
P74		50.00						
2	636.89 606.89	606.89	250.00	0.00	521.15	256.01		
P63		50.00						
3		327.39	250.00	0.00	206.43	115.53		
		20.00						
4		122.52	250.00	0.00	2204.94	988.48		
P54		60.00						
5	677.45 652.45	652.45	250.00	0.00	1500.75	754.09		
V316		20.00						
6	634.88 609.88	459.55	250.00	0.00	890.70	494.00		
		20.00						
7		130.33	250.00	0.00	583.80	358.34		
P26		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P85				21.01			

1	0.17	-22.14	44.29		2133.28		-4287.21 -3756.53
P74				40.39			
2	45.53	-4.83	59.76		4355.16		-7361.59 -7597.86
P63				41.49			
3	0.00	-37.09	36.42		2223.79	1446.87	-3837.39
4	0.00	-71.62	75.28			1435.21	-6335.04
P54				161.70			
5	62.09	0.00	183.13		8659.55		-21556.27 -6930.77
V316				68.62			
6	21.36	0.00	56.43		3698.90		-6916.59 -1530.18
7	36.17	0.00	62.66				-1431.99 -8464.05
P26				37.94			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V380

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V307		20.00						
1	331.34 313.84	313.84	250.00	0.00	-1023.49	-103.54		
PAR2		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V307				0.00			
1	5.64	-1.18	45.06			5942.75	-999.72
PAR2				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V381

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	157.52 132.52	132.52	250.00	0.00	433.96	206.32		
P55		30.00						
2	677.45 647.45	647.45	250.00	0.00	1854.08	597.14		
P44		50.00						
3	627.38 597.38	597.38	250.00	0.00	1116.99	261.01		
P27		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.05	-10.75	55.97			11.63	-7177.83
P55				109.47			
2	52.92	0.00	140.59		6605.37		-12339.32 -14862.97
P44				159.82			
3	49.33	-0.03	103.80		5476.70		-11406.69

							-9049.69
P27				27.31			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V382

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V308		15.00						
1	328.84 313.84	313.84	250.00	0.00	351.65	260.91		
PAR2		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V308				25.24			
1	0.43	-4.53	45.01		6006.05	5972.48	-335.95
PAR2				0.00			

Resultados da Viga PAR1

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
PAR3	20.00								0.00
1	689.60	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.20	2 ø 10.0 1.16		ø 5.0 c/ 19			0.07
PAR5	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga PAR2

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	337.30	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.35		ø 5.0 c/ 11 30.00	ø 5.0 c/ 19			0.08
PAR4	15.00			2 ø 10.0 1.50					0.11
2	337.30	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.22			ø 5.0 c/ 19	ø 5.0 c/ 13 30.00		0.07
	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga PAR3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
PAR2	15.00								0.00
1	120.81	20.00 x 50.00	4 ø 10.0 2.92			ø 5.0 c/ 14			0.11
V303	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
2	308.79	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 10 109.00		0.10
PAR1	15.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga PAR4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
PAR2	15.00								0.00
1	449.60	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 10.0 1.35		ø 5.0 c/ 19	ø 5.0 c/ 15 30.00		0.09
PAR1	15.00			2 ø 10.0 1.16					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga PAR5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
PAR2	15.00								0.00
1	449.60	20.00 x 50.00	4 ø 10.0 2.91	2 ø 10.0 1.59	ø 5.0 c/ 6 79.00	ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 11 30.00		0.13
PAR1	15.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V301

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P4	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	298.10	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P5	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V302

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P7	40.00		2 ø 8.0 0.53	3 ø 16.0 4.27					0.07
1	449.44	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.12	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.11
P8	50.00		2 ø 12.5 1.77	2 ø 20.0 5.85					0.15
2	293.05	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.25		ø 5.0 c/ 11		2x2 ø 8.0	0.05
P9	40.00		2 ø 10.0 1.65	2 ø 20.0 5.47					0.13
3	452.50	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.14			ø 5.0 c/ 14			0.11
P10	40.00		2 ø 10.0 1.46	2 ø 20.0 5.31					0.12
4	292.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.92		ø 5.0 c/ 14			0.04
P11	40.00		2 ø 8.0 1.00	2 ø 12.5 2.08					0.03
5	241.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.28		ø 5.0 c/ 12	ø 5.0 c/ 6 107.00	2x2 ø 8.0	0.03
P12	40.00		2 ø 12.5 1.80	2 ø 20.0 5.17					0.11
6	411.85	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.38	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 7		2x2 ø 8.0	0.10
P13	45.00		2 ø 12.5 2.10	3 ø 20.0 6.90					0.09
7	404.40	20.00 x	2 ø 16.0 2.85	2 ø 12.5 2.05		ø 5.0 c/ 6		2x2 ø 8.0	0.05

		50.00							
P14	20.00		2 ø 10.0 1.31	2 ø 20.0 5.14					0.11

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V303

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P14	20.00			2 ø 20.0 5.57					0.18
1	375.47	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.69			ø 5.0 c/ 14			0.07
PAR3	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V304

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	152.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P18	20.00		2 ø 8.0 0.34	2 ø 16.0 3.51					0.14
2	160.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.34		ø 5.0 c/ 14			0.00
P19	20.00		2 ø 8.0 0.18	2 ø 10.0 1.54					0.08
3	251.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V305

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
			2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.00
1	160.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 11		2x2 ø 8.0	0.00
P22	20.00		2 ø 10.0 1.30	2 ø 16.0 4.17					0.12
2	372.51	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 4.74	2 ø 20.0 4.74		ø 6.3 c/ 9		2x2 ø 8.0	0.04
P23	50.00		2 ø 20.0 4.74	6 ø 20.0 17.63					0.07
3	800.69	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 5.48		ø 6.3 c/ 9 79.00	ø 6.3 c/ 23	ø 6.3 c/ 15 59.00		0.18
P24	50.00		2 ø 8.0 0.31	5 ø 20.0 13.67					0.07
4	547.96	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.54	2 ø 8.0 0.38		ø 5.0 c/ 14			0.15
V362	20.00		2 ø 8.0 0.20	2 ø 10.0 1.54					0.05
5	53.34	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.26		ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00		2 ø 8.0 0.24	2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V306

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	25.00			2 ø 10.0 1.16					0.00
1	150.50	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 8.0 0.39		ø 5.0 c/ 19			0.02
P21	25.00		2 ø 8.0 0.39	2 ø 12.5 1.83					0.06
2	251.25	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.39	2 ø 8.0 0.66	ø 5.0 c/ 6 59.00	ø 5.0 c/ 19			0.04
V370	20.00		2 ø 8.0 0.36	2 ø 10.0 1.16					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V307

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P25	50.00		2 ø 8.0 0.52	3 ø 20.0 7.16					0.11
1	486.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.86	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.09
V373	20.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.03
2	505.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.68	2 ø 8.0 0.56		ø 5.0 c/ 12	ø 5.0 c/ 4 100.00	2x2 ø 8.0	0.06
P26	60.00		2 ø 10.0 1.06	2 ø 20.0 6.22					0.17
3	367.50	20.00 x 50.00	3 ø 12.5 2.93	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 7		2x2 ø 8.0	0.07
P27	20.00		2 ø 8.0 0.53	3 ø 16.0 4.45					0.08

Resultados da Viga V308

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P27	20.00		2 ø 8.0 0.65	2 ø 16.0 3.60					0.10
1	447.55	15.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.74	2 ø 8.0 0.76		ø 5.0 c/ 7		2x3 ø 6.3	0.02
P106	30.00		2 ø 8.0 0.80	2 ø 12.5 2.24					0.06
2	15.02	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 8.0 0.40		ø 5.0 c/ 15		2x3 ø 6.3	0.00
	20.00		2 ø 8.0 0.40	2 ø 10.0 1.55					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V309

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
1	540.66	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.01			ø 5.0 c/ 14			0.10
P29	50.00		2 ø 10.0 1.16	2 ø 20.0 6.13					0.20
2	490.09	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.82	2 ø 10.0 1.16		ø 5.0 c/ 14			0.06
V370	20.00			2 ø 12.5 2.08					0.11
3	501.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.61			ø 5.0 c/ 14			0.12
P30	60.00			2 ø 16.0 4.05					0.18

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V310

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P30	60.00		2 ø 12.5 1.70	2 ø 16.0 3.02					0.05
1	275.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.17		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.03
P31	40.00		2 ø 8.0 0.76	2 ø 16.0 4.08					0.13
2	161.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.00
	20.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V311

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V351	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	321.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P32	30.00			3 ø 20.0 7.34					0.13
2	548.16	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.12			ø 5.0 c/ 14			0.11
V362	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.10
3	497.59	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.57			ø 5.0 c/ 14			0.11
P33	30.00			2 ø 20.0 5.71					0.19
4	508.75	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.60			ø 5.0 c/ 14			0.12
V373	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V312

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P34	35.00			2 ø 10.0 1.54					0.07
1	153.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V313

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P35	35.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	153.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V314

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.05
1	380.01	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.59		ø 5.0 c/ 14			0.10
P38	55.00		2 ø 8.0 0.59	2 ø 20.0 6.10					0.20
2	461.99	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.93			ø 5.0 c/ 14			0.10
P39	30.00			2 ø 20.0 5.53					0.17

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V315

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P40	30.00			3 ø 20.0 6.93					0.12
1	550.66	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.36			ø 5.0 c/ 14			0.13
V362	20.00			2 ø 12.5 1.73					0.07
2	495.09	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.78			ø 5.0 c/ 14			0.08
P41	30.00			2 ø 20.0 5.85					0.19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V316

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	170.70	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P42	25.00		2 ø 10.0 1.48	2 ø 20.0 6.52					0.21
2	125.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.96		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.01
V374	20.00		2 ø 8.0 0.89	2 ø 12.5 2.08					0.00
3	168.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12	ø 5.0 c/ 5 109.00	2x2 ø 8.0	0.00
P43	20.00		2 ø 8.0 0.73	3 ø 20.0 9.32					0.16
4	587.50	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 5.21	2 ø 8.0 0.52	ø 6.3 c/ 13 583.00	ø 6.3 c/ 21	ø 6.3 c/ 13 30.00	2x2 ø 8.0	0.16
P44	30.00		2 ø 8.0 0.57	3 ø 20.0 9.71					0.16

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V317

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V353	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	540.66	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.65			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 11 20.00		0.08
P45	50.00		2 ø 8.0 0.33	3 ø 20.0 7.06					0.12
2	490.09	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.29	2 ø 8.0 0.33		ø 5.0 c/ 14			0.11
V370	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V318

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
1	382.51	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.25		ø 5.0 c/ 14			0.01
P46	50.00		2 ø 8.0 0.25	2 ø 20.0 6.02					0.20
2	469.49	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.30	2 ø 8.0 0.19		ø 5.0 c/ 14			0.12
V351	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V319

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00		2 ø 8.0 0.16	2 ø 10.0 1.16					0.00
1	318.50	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 8.0 0.55		ø 5.0 c/ 19			0.00
P47	40.00		2 ø 8.0 0.55	2 ø 12.5 1.78					0.07

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V320

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P47	40.00			2 ø 20.0 6.42					0.23
1	540.66	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.22			ø 5.0 c/ 14			0.12
V362	20.00			2 ø 12.5 2.43					0.14
2	490.09	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.81			ø 5.0 c/ 14			0.08
P48	40.00			2 ø 20.0 5.27					0.16

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V321

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P49	40.00		2 ø 8.0 0.57	2 ø 16.0 4.17					0.13
1	456.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.02	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.10
P50	50.00		2 ø 8.0 0.85	2 ø 20.0 5.06					0.11
2	370.75	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.96	2 ø 8.0 0.80		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.08
P51	30.00		2 ø 8.0 0.53	2 ø 16.0 3.39					0.09
3	318.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
V353	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.08

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V322

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V353	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.08
1	550.66	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.44			ø 5.0 c/ 14			0.14
P52	30.00			2 ø 20.0 5.86					0.20
2	500.09	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.31			ø 5.0 c/ 14			0.13
V370	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V323

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	160.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.14		ø 5.0 c/ 14			0.00
P53	40.00		2 ø 8.0 0.14	2 ø 20.0 6.57					0.26
2	491.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.89			ø 5.0 c/ 14			0.10
P54	30.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 20.0 5.14					0.15
3	401.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.19		ø 5.0 c/ 14			0.10
P55	20.00			2 ø 12.5 2.18					0.11

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V324

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P55	20.00		2 ø 8.0 0.39	2 ø 12.5 2.33					0.09
1	472.57	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 8.0 0.46		ø 5.0 c/ 14		2x3 ø 6.3	0.03
P56	40.00		2 ø 8.0 0.86	2 ø 10.0 1.55					0.05

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V325

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V370	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	511.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.73	2 ø 10.0 1.55		ø 5.0 c/ 14			0.07
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V326

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	406.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V381	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.07
2	273.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
									0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V327

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V351	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	323.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.02
V353	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V328

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P57	30.00			2 ø 16.0 3.91					0.17
1	535.66	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.17			ø 5.0 c/ 14			0.11
P58	50.00		2 ø 8.0 0.24	3 ø 16.0 4.64					0.11
2	485.09	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.85	2 ø 8.0 0.24		ø 5.0 c/ 14			0.07
P59	30.00			2 ø 16.0 2.75					0.09

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V329

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
				2 ø 10.0 1.54					0.00
1	150.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.99		ø 5.0 c/ 14			0.01
P60	30.00		2 ø 10.0 1.51	3 ø 20.0 8.93					0.15
2	637.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 4.16			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 12 30.00		0.20
P61	40.00		2 ø 8.0 0.96	3 ø 20.0 9.39					0.17
3	313.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.96		ø 5.0 c/ 14			0.05
V353	20.00		2 ø 8.0 0.18	2 ø 10.0 1.63					0.12
4	545.66	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.23		ø 5.0 c/ 14			0.08
V361	20.00			2 ø 12.5 1.77					0.08
5	515.09	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.03
V370	20.00			2 ø 16.0 2.82					0.09
6	501.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.47			ø 5.0 c/ 14			0.15
P62	40.00			2 ø 20.0 6.41					0.23
7	491.00	20.00 x	2 ø 16.0 3.29			ø 5.0 c/ 14			0.12

		50.00							
P63	30.00			2 ø 20.0 6.20					0.21

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V330

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	404.55	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 8 430.00	ø 5.0 c/ 14			0.08
P64	30.00		2 ø 10.0 1.25	3 ø 20.0 6.73					0.10
2	414.66	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.14	2 ø 10.0 1.19		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.10
P65	70.00		2 ø 12.5 1.73	2 ø 20.0 4.77					0.10
3	397.34	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.01	2 ø 10.0 1.52		ø 5.0 c/ 14			0.08
P66	50.00		2 ø 12.5 2.06	4 ø 20.0 12.08					0.08
4	589.03	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.95		ø 5.0 c/ 4 89.00	ø 5.0 c/ 14			0.10
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V331

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
									0.00
1	132.66	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.55		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.00
P67	40.00		2 ø 12.5 2.58	2 ø 20.0 5.49					0.06
2	333.59	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.53	2 ø 12.5 1.94		ø 5.0 c/ 3		2x2 ø 8.0	0.03
P68	50.00		2 ø 12.5 2.03	3 ø 20.0 7.10					0.07
3	375.75	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.34	2 ø 12.5 1.78		ø 5.0 c/ 3		2x2 ø 8.0	0.02
V351	20.00		2 ø 12.5 1.78	2 ø 16.0 3.64					0.04
4	323.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.03
V353	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V332

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V344	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	774.34	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.89	2 ø 8.0 0.13		ø 5.0 c/ 14			0.08
P69	40.00		2 ø 8.0 0.65	3 ø 20.0 8.36					0.14
2	610.50	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 4.03	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.19
P70	20.00		2 ø 8.0 0.63	3 ø 20.0 7.25					0.12
3	350.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.20	2 ø 8.0 0.85	ø 5.0 c/ 3 30.00	ø 5.0 c/ 7		2x2 ø 8.0	0.05
P71	20.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.09					0.03
4	165.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.96	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 7		2x2 ø 8.0	0.00
P72	20.00		2 ø 8.0 0.59	4 ø 20.0 10.82					0.07
5	725.00	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 6.23	2 ø 8.0 0.59		ø 6.3 c/ 10		2x2 ø 8.0	0.18
P73	60.00		2 ø 8.0 0.59	5 ø 20.0 15.53					0.08
6	491.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.30			ø 5.0 c/ 14			0.12
P74	30.00			2 ø 20.0 6.12					0.21

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V333

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P75	30.00			2 ø 16.0 4.03					0.18
1	231.71	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V334

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	165.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P76	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
2	145.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P77	30.00		2 ø 8.0 0.53	2 ø 16.0 3.16					0.07
3	165.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.00
	20.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V335

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P79	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.07
1	231.71	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V336

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	615.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.35			ø 5.0 c/ 14			0.13
P78	30.00		2 ø 8.0 0.62	3 ø 20.0 7.69					0.14
2	530.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.62		ø 5.0 c/ 14			0.06
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V337

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P80	20.00		2 ø 8.0 0.53	2 ø 16.0 3.99					0.13
1	483.90	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.99	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 11		2x2 ø 8.0	0.10
P81	30.00		2 ø 12.5 2.35	3 ø 20.0 7.24					0.11
2	271.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.76	2 ø 12.5 1.76		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.01
P82	20.00		2 ø 10.0 1.10	2 ø 16.0 3.33					0.08

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V338

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P82	20.00		2 ø 8.0 0.39	3 ø 16.0 5.24					0.08
1	132.60	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.20	2 ø 8.0 0.40		ø 5.0 c/ 12		2x3 ø 6.3	0.00
			2 ø 8.0 0.40	2 ø 10.0 1.55					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V339

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
			2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.00
1	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.99	2 ø 16.0 2.99		ø 5.0 c/ 6		2x2 ø 8.0	0.01
P83	50.00		2 ø 16.0 3.04	5 ø 20.0 14.73					0.07
2	705.00	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 5.28	2 ø 8.0 0.52	ø 6.3 c/ 6 30.00	ø 6.3 c/ 18	ø 6.3 c/ 6 30.00	2x2 ø 8.0	0.16
P84	50.00		2 ø 8.0 0.52	4 ø 20.0 12.85					0.08
3	501.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.80	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 11		2x2 ø 8.0	0.09
P85	25.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 20.0 4.95					0.11

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V340

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P105	20.00			2 ø 12.5 2.35					0.13
1	651.50	20.00 x 30.00	2 ø 12.5 1.78			ø 5.0 c/ 14			0.08
P104	20.00			2 ø 16.0 3.20					0.12

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V341

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P102	20.00			2 ø 16.0 2.89					0.10
1	476.00	20.00 x 30.00	2 ø 10.0 1.48			ø 5.0 c/ 14			0.10
P103	20.00			2 ø 12.5 2.58					0.16

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V342

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P79	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.03
1	275.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.03
P75	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.07

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V343

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
			2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.00
1	162.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.00
P49	20.00		2 ø 12.5 2.11	3 ø 20.0 9.15					0.13
2	668.00	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 5.61	2 ø 12.5 1.80		ø 6.3 c/ 6		2x2 ø 8.0	0.09
P37	40.00		2 ø 12.5 1.80	4 ø 20.0 10.85					0.06
3	591.48	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.71	2 ø 8.0 0.53	ø 5.0 c/ 3 20.00	ø 5.0 c/ 8		2x2 ø 8.0	0.13
P22	40.00		2 ø 8.0 0.52	3 ø 20.0 6.85					0.10

Resultados da Viga V344

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
			2 ø 8.0 0.56	2 ø 12.5 2.11					0.00
1	162.50	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.55	2 ø 10.0 1.11		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.00
P80	40.00		2 ø 12.5 1.74	3 ø 20.0 8.94					0.15
2	629.48	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.33	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.13
P67	20.00		2 ø 8.0 0.62	2 ø 20.0 5.05					0.11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V345

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V331	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.07
1	473.51	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.86			ø 5.0 c/ 14			0.08
P60	50.00			2 ø 20.0 5.22					0.15
2	479.91	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14			0.08
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V346

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00		2 ø 8.0 0.13	2 ø 10.0 1.54					0.00
1	329.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.25		ø 5.0 c/ 14			0.07
P46	30.00		2 ø 8.0 0.79	2 ø 16.0 2.71					0.08
2	299.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.93	2 ø 12.5 1.93		ø 5.0 c/ 14			0.04
P38	40.00		2 ø 12.5 1.93	3 ø 20.0 9.44					0.17
3	611.48	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.26			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 10 30.00		0.09
P23	30.00		2 ø 8.0 0.52	3 ø 20.0 9.56					0.16
4	455.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.07	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.10
P7	20.00		2 ø 8.0 0.53	2 ø 16.0 3.62					0.11
5	139.02	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
				2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V347

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P68	30.00			2 ø 20.0 5.35					0.16
1	483.51	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.96			ø 5.0 c/ 14			0.09
V329	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
2	489.91	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.09			ø 5.0 c/ 14			0.11
P50	30.00			2 ø 20.0 5.92					0.20

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V348

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P81	30.00			3 ø 20.0 6.96					0.13
1	639.48	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.53			ø 5.0 c/ 14			0.14
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.06

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V349

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P105	20.00		2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.54					0.01
1	142.50	20.00 x 30.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 12			0.02
P82	40.00		2 ø 10.0 1.06	2 ø 12.5 1.71					0.03

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V350

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P82	40.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 20.0 5.76					0.15
1	471.10	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.58	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 10		2x2 ø 8.0	0.15
P69	40.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 20.0 6.52					0.20

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V351

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P69	40.00		2 ø 8.0 0.52	3 ø 20.0 7.97					0.14
1	596.89	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.04	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 10		2x2 ø 8.0	0.11
P61	80.00		2 ø 10.0 1.48	3 ø 20.0 8.61					0.14
2	459.91	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.03	2 ø 10.0 1.20		ø 5.0 c/ 8		2x2 ø 8.0	0.08
P51	50.00		2 ø 8.0 0.91	2 ø 20.0 5.62					0.14
3	633.55	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.75	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.09
P39	50.00		2 ø 10.0 1.14	3 ø 20.0 9.83					0.17
4	1075.93	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.30			ø 5.0 c/ 14			0.13
P8	30.00		2 ø 8.0 0.53	3 ø 20.0 9.16					0.16

Resultados da Viga V352

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V327	20.00								0.00
1	214.77	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16			ø 5.0 c/ 19			0.02
V321	20.00			2 ø 10.0 1.16					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V353

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V332	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	437.80	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.30			ø 5.0 c/ 14			0.13
V330	20.00		2 ø 8.0 0.17	2 ø 16.0 3.10					0.11
2	316.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.58	2 ø 10.0 1.39		ø 5.0 c/ 14			0.09
P57	50.00		2 ø 12.5 2.00	3 ø 20.0 7.28					0.11
3	507.25	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.28	2 ø 8.0 0.91		ø 5.0 c/ 6		2x2 ø 8.0	0.08
P47	80.00		2 ø 8.0 0.87	3 ø 20.0 7.19					0.11
4	414.05	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.07
P40	60.00		2 ø 8.0 0.42	2 ø 12.5 2.19					0.08
5	251.95	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.21		ø 5.0 c/ 14			0.02
P32	50.00		2 ø 12.5 1.74	2 ø 16.0 2.87					0.04
6	283.98	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.96	2 ø 10.0 1.14		ø 5.0 c/ 7		2x2 ø 8.0	0.04
P24	50.00		2 ø 10.0 1.25	2 ø 20.0 5.61					0.14
7	445.00	20.00 x	2 ø 12.5 2.19	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.12

		50.00							
P9	20.00		2 ø 8.0 0.53	2 ø 16.0 2.70					0.05

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V354

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P64	50.00		2 ø 8.0 0.71	2 ø 12.5 1.83					0.06
1	169.09	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.71		ø 5.0 c/ 14			0.01
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V355

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	140.00	20.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.99	2 ø 8.0 0.95		ø 5.0 c/ 14			0.06
P104	30.00		2 ø 8.0 0.95	2 ø 10.0 1.11					0.04

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V356

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
				2 ø 10.0 1.26					0.00
1	64.92	20.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.26	2 ø 10.0 1.26		ø 5.0 c/ 14			0.00
P78	50.00			2 ø 10.0 1.26					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V357

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P78	50.00		2 ø 10.0 1.41	2 ø 16.0 3.34					0.07
1	308.70	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.86	2 ø 10.0 1.20		ø 5.0 c/ 8		2x2 ø 8.0	0.04
P70	40.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.04

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V358

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P76	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.05
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V359

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V305	20.00								0.00
1	455.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.55			ø 5.0 c/ 14			0.11
P10	20.00			2 ø 16.0 3.26					0.12

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V360

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P10	20.00		2 ø 8.0 0.95	2 ø 16.0 2.84					0.06
1	239.02	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.55		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.02
P4	20.00		2 ø 8.0 0.72	2 ø 12.5 2.08					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V361

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V332	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	422.80	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.62			ø 5.0 c/ 14			0.08
P65	40.00		2 ø 8.0 0.92	2 ø 20.0 5.90					0.19
2	321.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.19	2 ø 8.0 0.92		ø 5.0 c/ 14			0.11
P58	30.00		2 ø 8.0 0.38	2 ø 16.0 2.78					0.08

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V362

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P58	30.00		2 ø 8.0 0.55	2 ø 12.5 2.52					0.13
1	322.75	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.04	2 ø 10.0 1.56		ø 5.0 c/ 14			0.07
P52	50.00		2 ø 10.0 1.56	2 ø 20.0 6.48					0.23
2	471.02	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.77	2 ø 8.0 0.81	ø 5.0 c/ 13 20.00	ø 5.0 c/ 14			0.16
P45	30.00		2 ø 8.0 0.81	4 ø 20.0 10.52					0.07
3	640.98	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.25		ø 5.0 c/ 12 651.00	ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 12 20.00		0.10
P29	30.00		2 ø 10.0 1.12	4 ø 20.0 10.50					0.07
4	132.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.12		ø 5.0 c/ 14			0.02
	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V363

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P77	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 14			0.00
P71	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V364

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V305	20.00								0.00
1	10.02	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 11		2x2 ø 8.0	0.01
P20	45.00		2 ø 8.0 1.04	2 ø 12.5 2.08					0.00
2	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.14		ø 5.0 c/ 14			0.01
P18	40.00		2 ø 8.0 0.14	2 ø 10.0 1.54					0.02
3	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
V302	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V365

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P103	20.00		2 ø 8.0 0.58	2 ø 12.5 1.88					0.04
1	310.09	20.00 x 30.00	2 ø 12.5 2.17	2 ø 8.0 0.81		ø 5.0 c/ 11			0.06
	20.00		2 ø 8.0 0.57	2 ø 10.0 1.59					0.05

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V366

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	30.00		2 ø 8.0 0.53	2 ø 16.0 3.91					0.12
1	483.62	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.78	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 8		2x2 ø 8.0	0.07
P72	40.00		2 ø 8.0 0.79	2 ø 20.0 4.72					0.09

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V367

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P11	20.00		2 ø 8.0 0.16	2 ø 10.0 1.54					0.04
1	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.36		ø 5.0 c/ 14			0.01
P19	40.00		2 ø 8.0 0.61	2 ø 10.0 1.54					0.02
2	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.61		ø 5.0 c/ 14			0.00
P21	45.00		2 ø 8.0 0.25	2 ø 10.0 1.54					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V368

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P11	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.05
1	239.02	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.03
P5	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V369

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P66	50.00		2 ø 10.0 1.26	2 ø 12.5 1.67					0.05
1	169.09	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.26		ø 5.0 c/ 14			0.02
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V370

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	437.89	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.97			ø 5.0 c/ 14			0.09
V330	20.00		2 ø 8.0 0.57	3 ø 16.0 4.43					0.08
2	316.16	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.86	2 ø 8.0 0.71		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.07
P59	50.00		2 ø 10.0 1.27	2 ø 20.0 5.69					0.14
3	507.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.38	2 ø 8.0 0.85		ø 5.0 c/ 8		2x2 ø 8.0	0.09
P48	80.00		2 ø 8.0 0.89	3 ø 16.0 4.53					0.07
4	409.05	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.05
P41	70.00		2 ø 8.0 0.40	2 ø 12.5 2.22					0.09
5	246.95	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.96		ø 5.0 c/ 14			0.02
P33	50.00		2 ø 8.0 0.96	2 ø 16.0 2.64					0.06
6	294.33	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.87	2 ø 8.0 0.21		ø 5.0 c/ 14			0.08
P25	40.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 20.0 4.70					0.10
7	444.65	20.00 x	2 ø 12.5 2.03	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 10		2x2 ø 8.0	0.10

		50.00							
P12	20.00		2 ø 8.0 0.53	2 ø 16.0 2.73					0.05

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V371

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	164.47	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V323	20.00			2 ø 12.5 1.91					0.09
2	682.45	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.10	2 ø 8.0 0.69		ø 5.0 c/ 14			0.10
V316	20.00		2 ø 8.0 0.69	2 ø 10.0 1.54					0.08
3	290.55	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.69		ø 5.0 c/ 14			0.01
V311	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V372

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V307	20.00								0.00
1	449.65	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.79	2 ø 10.0 1.55		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.16
	20.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V373

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P84	30.00			3 ø 16.0 4.38					0.10
1	488.62	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.99			ø 5.0 c/ 14			0.10
P73	40.00		2 ø 8.0 0.57	3 ø 20.0 9.48					0.16
2	596.89	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 4.93	2 ø 8.0 0.57		ø 6.3 c/ 10		2x2 ø 8.0	0.11
P62	80.00		2 ø 12.5 2.22	4 ø 20.0 11.92					0.07
3	454.91	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.50	2 ø 12.5 2.09		ø 5.0 c/ 7		2x2 ø 8.0	0.09
P53	60.00		2 ø 10.0 1.46	4 ø 20.0 10.35					0.07
4	650.50	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.93		ø 5.0 c/ 12 59.00	ø 5.0 c/ 14			0.18
P42	45.00		2 ø 16.0 3.76	4 ø 20.0 10.57					0.06
5	426.50	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.15	2 ø 16.0 3.15		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.06
P30	40.00		2 ø 16.0 2.65	4 ø 20.0 12.97					0.08
6	132.83	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00								0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V374

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	294.55	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.54	ø 5.0 c/ 13 108.00	ø 5.0 c/ 14			0.06
P34	35.00		2 ø 8.0 0.51	2 ø 10.0 1.54					0.02
2	130.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V375

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	40.00		2 ø 8.0 0.79	2 ø 12.5 2.08					0.01
1	124.55	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.83	2 ø 8.0 0.59		ø 5.0 c/ 8		2x2 ø 8.0	0.00
P36	20.00		2 ø 8.0 0.84	2 ø 12.5 2.08					0.05
2	315.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.70	2 ø 8.0 0.23		ø 5.0 c/ 14			0.06
P31	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.03

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V376

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V307	20.00								0.00
1	429.65	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.71	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.09
P14	40.00		2 ø 8.0 0.60	2 ø 20.0 6.57					0.20

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V377

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P14	40.00		2 ø 8.0 0.28	2 ø 16.0 4.01					0.18
1	160.02	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.28		ø 5.0 c/ 14			0.00
				2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V378

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
				2 ø 10.0 1.54					0.00
1	159.98	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P85	50.00			2 ø 10.0 1.54					0.09

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V379

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P85	50.00		2 ø 8.0 0.34	2 ø 12.5 2.37					0.12
1	458.62	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.61		ø 5.0 c/ 14			0.08
P74	50.00			2 ø 16.0 3.85					0.17
2	606.89	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.30	2 ø 8.0 0.13		ø 5.0 c/ 14			0.13
P63	50.00		2 ø 10.0 1.25	2 ø 20.0 4.89					0.11
3	469.91	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.19	2 ø 12.5 1.98		ø 5.0 c/ 11		2x2 ø 8.0	0.09
P54	60.00		2 ø 12.5 2.50	5 ø 20.0 14.38					0.07
4	652.45	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.56		ø 5.0 c/ 8 60.00	ø 5.0 c/ 14			0.11
V316	20.00			2 ø 16.0 3.62					0.15
5	609.88	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.89			ø 5.0 c/ 14			0.09
P26	40.00			3 ø 16.0 4.45					0.10

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V380

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V307	20.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.01
1	313.84	20.00 x 50.00	4 ø 10.0 3.06	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.11
PAR2	15.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V381

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	132.52	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.30		ø 5.0 c/ 14			0.00
P55	30.00		2 ø 8.0 0.82	3 ø 20.0 7.34					0.12
2	647.45	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.44	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.14
P44	50.00		2 ø 8.0 0.52	3 ø 20.0 8.69					0.15
3	597.38	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.84	2 ø 8.0 0.53		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.10
P27	40.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 20.0 5.32					0.14

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V382

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V308	15.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	313.84	20.00 x 50.00	4 ø 10.0 3.10			ø 5.0 c/ 14			0.12
PAR2	15.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga PAR1

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2369 kgf.m As = 1.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.44 cm		Fd = 3.39 kN situação: GE Meq = 71 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm		As = 1.20 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 1513 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.34 kN situação: GE Meq = 49 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

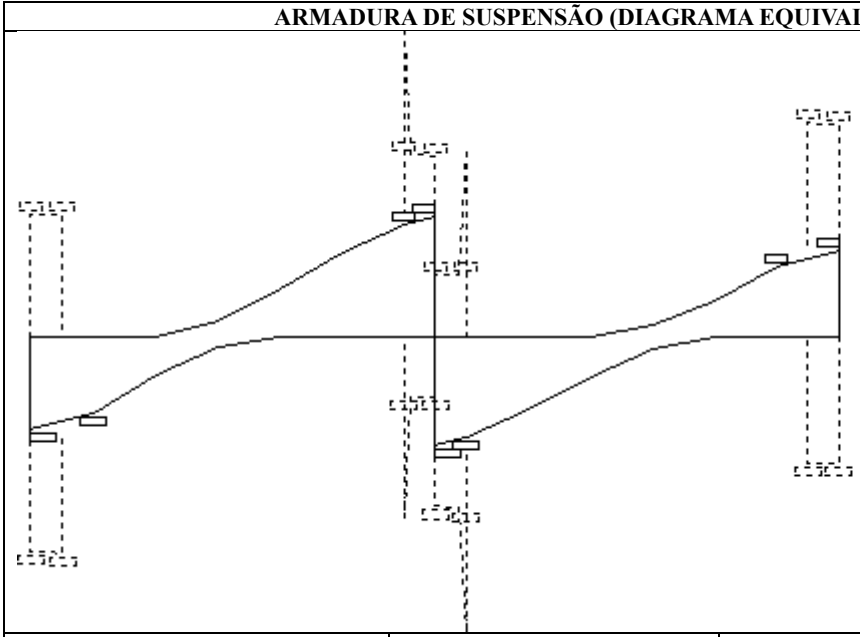
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 37.99 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	PAR3	-	-	-	3.05	0.53	3.79	25.00
2	PAR4	-	-	-	3.07	0.53	1.90	50.00
3	PAR5	-	-	-	3.18	0.55	3.96	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga PAR2

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2653 kgf.m As = 1.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.61 cm		Fd = 0.86 kN situação: GE Meq = 18 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		As = 1.35 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.65 kN M = 1592 kgf.m fiss = 0.08 mm
2 3-4	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2407 kgf.m As = 1.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		Fd = 2.41 kN situação: GE Meq = 51 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.49 cm		As = 1.22 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 1.65 kN M = 1436 kgf.m fiss = 0.07 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.23 kN situação: GE Meq = 5 kgf.m As = 1.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.25 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.59 kN M = 1328 kgf.m fiss = 0.06 mm
3	Md = 2939 kgf.m As = 1.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.79 cm	Fd = 0.96 kN situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 1.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.80 cm		As = 1.50 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 1899 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.41 kN situação: GE Meq = 51 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.00 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 1047 kgf.m fiss = 0.03 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

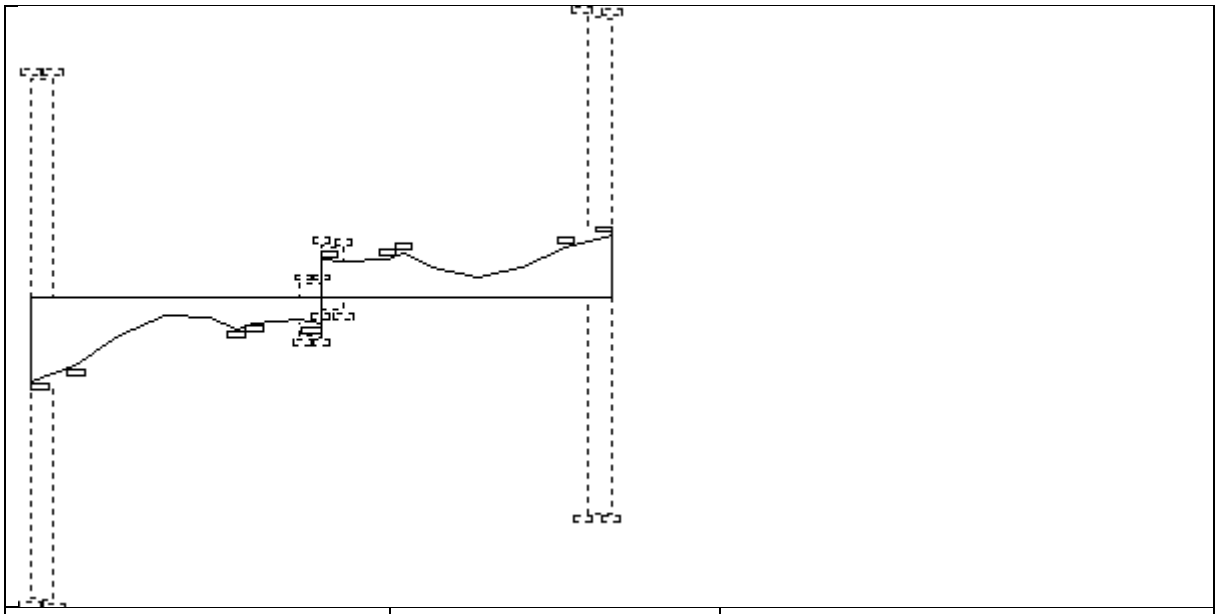
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 40.11 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 3-4	Vd = 29.55 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00	Vc = 72.63 kN Vsw = 67.07 kN Asw = 3.73 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11	Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 3-4	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 72.63 kN Vsw = 56.04 kN Asw = 3.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	PAR3	-	-	-	8.09	1.39	10.04	25.00
3	PAR4	-	-	-	2.97	0.17	0.61	50.00
5	PAR5	-	-	-	7.20	1.39	9.99	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga PAR3

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5674 kgf.m As = 2.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.61 cm		Fd = 2.11 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 2.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.63 cm		As = 2.92 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.31 F = 0.10 kN M = 3649 kgf.m fiss = 0.11 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.02 kN situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 1.28 kN M = 1735 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.03 kN situação: GE Meq = 22 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.35 kN M = 113 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.84 kN situação: GE Meq = 18 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.22 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.15 kN M = 1655 kgf.m fiss = 0.09 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.97 kN situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.47 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.07 kN M = 293 kgf.m fiss = 0.00 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

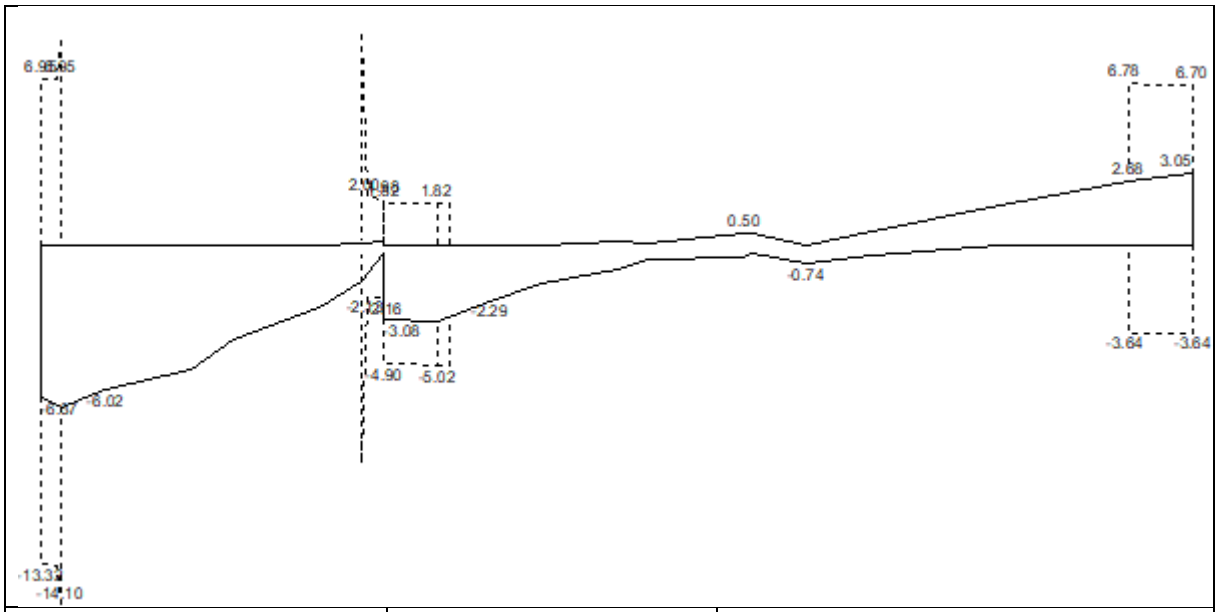
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 72.11 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 130 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
2 2-3	Vd = 32.68 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 36 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 0.00 kN Vsw = 67.65 kN Asw = 3.76 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	PAR2	-	-	-	5.60	0.97	6.95	25.00
2	V303	-	-	-	-2.93	0.51	1.82	50.00
4	PAR1	-	-	-	2.93	0.51	3.64	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga PAR4

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.02 kN situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 1.35 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 1727 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.02 kN situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

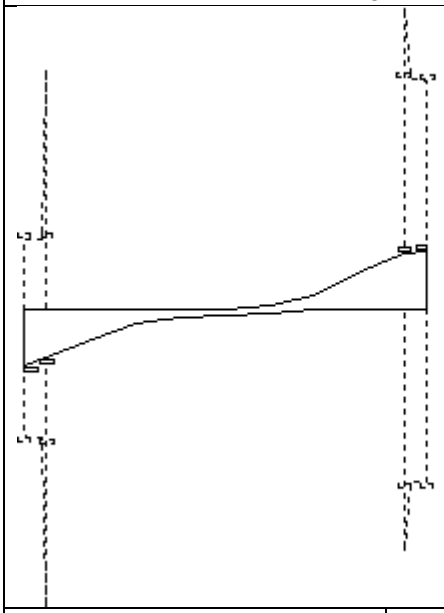
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 31.34 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 72.63 kN Vsw = 47.37 kN Asw = 2.63 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	PAR2	-	-	-	-2.97	0.51	3.68	25.00
2	PAR1	-	-	-	7.15	1.23	8.88	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga PAR5

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5652 kgf.m As = 2.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.60 cm		Fd = 1.32 kN situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 2.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm		As = 2.91 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.31 A's = 1.59 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 2.31 kN M = 2010 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.32 kN situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 0.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.37 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.82 kN M = 147 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

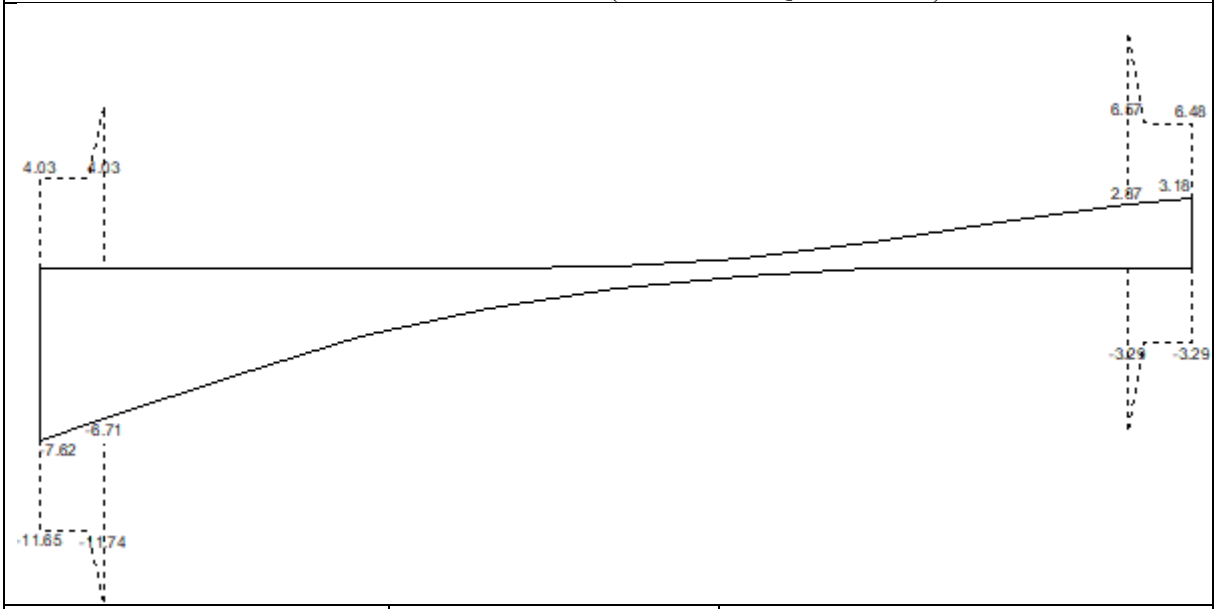
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 77.11 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 117.23 kN Asw = 6.51 cm²	Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos)	Vc = 0.00 kN Vsw = 65.49 kN Asw = 3.64 cm²		

		(2 ramos) ø 5.0 c/ 6	ø 5.0 c/ 14	(2 ramos) ø 5.0 c/ 11		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	PAR2	-	-	-	2.40	0.56	4.03	25.00
2	PAR1	-	-	-	2.65	0.46	3.29	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V301

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 20.30 kN situação: GE Meq = 426 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.68 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 685 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 20.30 kN situação: GE Meq = 426 kgf.m As = 0.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.56 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 457 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 16.34 kN situação: GE Meq = 343 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 425 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 19.03 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.04		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V302

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4136 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.90 cm	Td = 682 kgf.m Asl = 1.71 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 59.19 kN situação: GE Meq = 1236 kgf.m As = 1.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.48 cm		As = 2.12 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2597 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-2	retangular	Md = 3041 kgf.m	Td = 777 kgf.m		Fd = 54.30 kN situação: GE	As = 1.54 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Asl = 1.91 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Meq = 1140 kgf.m As = 1.30 cm² A's = 1.25 cm² yLN = 0.04 cm	(2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.25 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 25.93 kN M = 772 kgf.m fiss = 0.05 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4174 kgf.m As = 2.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.91 cm		Fd = 35.98 kN situação: GE Meq = 751 kgf.m As = 1.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.27 cm		As = 2.14 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2609 kgf.m fiss = 0.11 mm	
4 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 40.02 kN situação: GE Meq = 840 kgf.m As = 1.08 cm² A's = 0.92 cm² yLN = 0.14 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.92 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 20.02 kN M = 706 kgf.m fiss = 0.04 mm	

5 6-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 586 kgf.m Asl = 1.44 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 55.64 kN situação: PE Meq = 1168 kgf.m As = 1.28 cm² A's = 1.28 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 27.00 kN M = 405 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
6 7-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3883 kgf.m As = 1.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm	Td = 1115 kgf.m Asl = 2.80 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.40 cm² A's=+0.40 cm²	Fd = 43.38 kN situação: GE Meq = 906 kgf.m As = 1.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.20 cm		As = 2.38 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2432 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
7 10-11	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 1294 kgf.m Asl = 3.33 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.66 cm² A's=+0.66 cm²		Fd = 60.13 kN situação: GE Meq = 1245 kgf.m As = 2.18 cm² A's = 1.38 cm² yLN = 0.72 cm	As = 2.85 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 2.05 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 30.34 kN M = 1750 kgf.m	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

						fiss = 0.05 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 7152 kgf.m As = 3.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.34 cm	Fd = 56.03 kN situação: GE Meq = 1160 kgf.m As = 3.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.91 cm		As = 4.27 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4277 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 8856 kgf.m As = 4.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.20 cm	Fd = 59.19 kN situação: GE Meq = 1213 kgf.m As = 4.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.81 cm	Fd = 54.30 kN situação: GE Meq = 1113 kgf.m As = 5.33 cm² A's = 1.25 cm² yLN = 3.65 cm	As = 5.85 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.77 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 25.93 kN M = 5366 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 8269 kgf.m As = 4.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.91 cm	Fd = 35.27 kN situação: GE Meq = 723 kgf.m As = 3.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.27 cm	Fd = 48.09 kN situação: GE Meq = 986 kgf.m As = 4.93 cm² A's = 1.11 cm² yLN = 3.42 cm	As = 5.47 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.65 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 23.69 kN M = 4982 kgf.m fiss = 0.13 mm
4	Md = 8148 kgf.m As = 4.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.85 cm	Fd = 35.98 kN situação: GE Meq = 738 kgf.m As = 3.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.22 cm	Fd = 40.02 kN situação: GE Meq = 820 kgf.m As = 4.77 cm² A's = 0.92 cm² yLN = 3.45 cm	As = 5.31 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.46 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 20.02 kN M = 4908 kgf.m fiss = 0.12 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm²			

	A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 20.31 kN situação: GE Meq = 424 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.47 cm² yLN = 0.93 cm	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.00 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.95 kN M = 1239 kgf.m fiss = 0.03 mm
7	Md = 7584 kgf.m As = 3.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.57 cm	Fd = 43.38 kN situação: GE Meq = 889 kgf.m As = 3.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.01 cm	Fd = 55.64 kN situação: GE Meq = 1141 kgf.m As = 4.65 cm² A's = 1.28 cm² yLN = 3.02 cm	As = 5.17 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.80 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 27.00 kN M = 4506 kgf.m fiss = 0.11 mm
8	Md = 3520 kgf.m As = 1.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.61 cm	Fd = 25.45 kN situação: GE Meq = 531 kgf.m As = 1.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.86 cm		As = 2.33 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2041 kgf.m fiss = 0.07 mm
9	Md = 7107 kgf.m As = 3.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.32 cm	Fd = 35.73 kN situação: GE Meq = 740 kgf.m As = 3.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.68 cm		As = 4.24 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4266 kgf.m fiss = 0.07 mm
10	Md = 10277 kgf.m As = 5.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.92 cm	Fd = 35.73 kN situação: GE Meq = 733 kgf.m As = 5.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.29 cm	Fd = 60.13 kN situação: GE Meq = 1233 kgf.m As = 6.18 cm² A's = 1.38 cm² yLN = 4.30 cm	As = 6.90 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 2.10 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 30.34 kN M = 6231 kgf.m fiss = 0.09 mm
11	Md = 6139 kgf.m As = 3.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.85 cm		Fd = 25.88 kN situação: GE Meq = 536 kgf.m As = 3.50 cm²	As = 4.16 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40

			A's = 0.60 cm² yLN = 2.60 cm	A's = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 13.80 kN M = 3759 kgf.m fiss = 0.13 mm
12	Md = 7815 kgf.m As = 4.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.69 cm		Fd = 25.88 kN situação: GE Meq = 531 kgf.m As = 4.42 cm² A's = 0.60 cm² yLN = 3.43 cm	As = 5.14 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.31 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 13.80 kN M = 4795 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

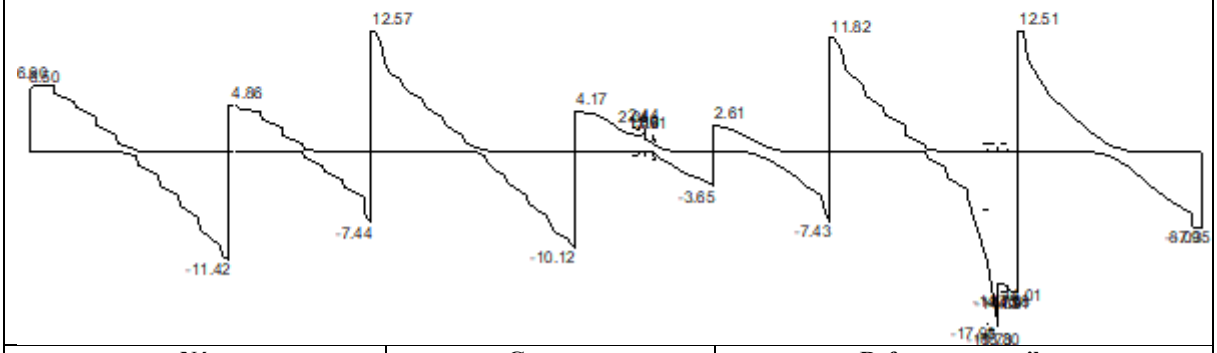
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 114.15 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 682 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35
2 2-2	Vd = 74.41 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 777 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.30
3 3-3	Vd = 125.71 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 409 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31
4 4-5	Vd = 41.67 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 225 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
5 6-6	Vd = 74.27 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 586 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26

6 7-9	Vd = 179.76 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1115 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.57
7 10-11	Vd = 125.11 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 1294 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.53

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.60 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 67.64 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.77 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 18 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 3-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 4-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 6-6	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vc = 0.00 kN Vsw = 74.27 kN Asw = 6.80 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6	he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.34 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
6 7-9	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 106.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.61 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 12 ø 8.0 c/ 20 ø 10.0 c/ 27
7 10-11	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 123.20 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos)		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 3.15 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6 ø 6.3 c/ 10 ø 8.0 c/ 16

			ø 5.0 c/ 6			ø 10.0 c/ 26

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
5	V364	-	-	-	-0.87	0.15	0.54	50.00
8	V372	-	-	-	3.97	0.23	0.82	50.00

Condição:
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V303

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3324 kgf.m As = 1.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.52 cm		Fd = 17.24 kN situação: GE Meq = 360 kgf.m As = 1.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.68 cm		As = 1.69 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2068 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 10409 kgf.m As = 5.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.98 cm	Fd = 17.24 kN situação: GE Meq = 353 kgf.m As = 5.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.16 cm		As = 5.57 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6502 kgf.m fiss = 0.18 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

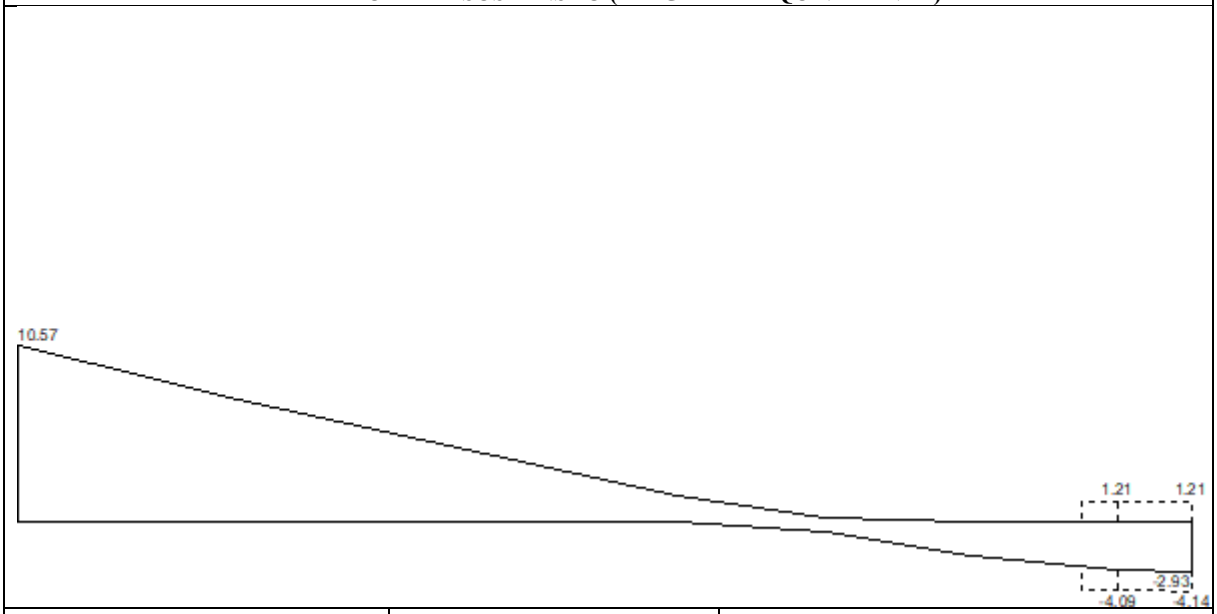
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 105.73 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 65 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	PAR3	-	-	-	2.93	0.17	1.21	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V304

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.66 kN situação: GE Meq = 182 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.08 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 14.78 kN situação: PE Meq = 310 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.34 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.53 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.78 kN situação: GE Meq = 58 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.22 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.07 kN M = 235 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.84 kN situação: GE Meq = 102 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 154 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 6407 kgf.m As = 3.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.98 cm	Fd = 8.66 kN situação: GE Meq = 179 kgf.m As = 3.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.07 cm	Fd = 14.78 kN situação: GE Meq = 306 kgf.m As = 3.51 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 2.84 cm	As = 3.51 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.34 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.53 kN M = 3996 kgf.m fiss = 0.14 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.78 kN situação: GE Meq = 58 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.12 cm	Fd = 7.67 kN situação: GE Meq = 161 kgf.m As = 1.32 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 1.02 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.38 kN M = 1493 kgf.m fiss = 0.08 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 0.63 kN situação: GE Meq = 13 kgf.m		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm

	yLN = 1.38 cm	As = 0.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		% armad. = 0.16 F = 0.07 kN M = 164 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

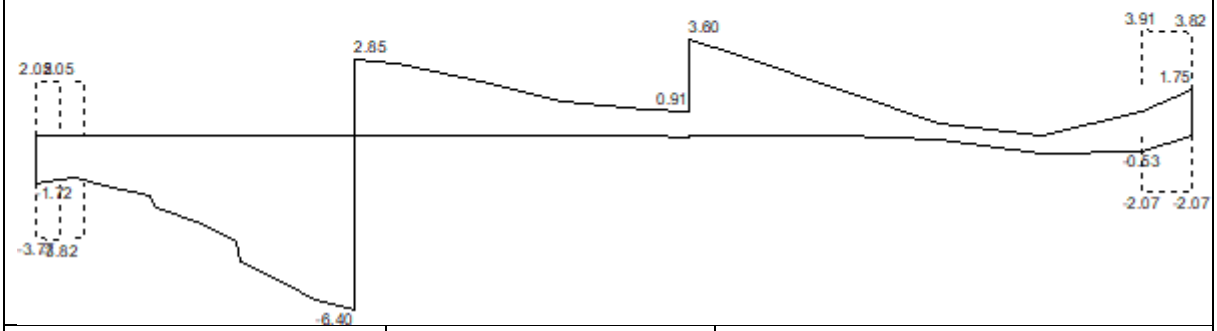
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 64.03 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 40 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 28.45 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
3 3-3	Vd = 36.02 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

3-3	Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V359	-	-	-	-1.65	0.28	2.05	25.00
4	V370	-	-	-	-1.67	0.29	2.07	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V305

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 780 kgf.m Asl = 1.92 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 8.35 kN situação: GE Meq = 175 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.08 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.48 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-2	retangular	Md = 3041 kgf.m	Td = 1405 kgf.m		Fd = 168.64 kN situação: PE	As = 4.74 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.40 cm	Asl = 3.72 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.86 cm² A's=+0.86 cm²		Meq = 3457 kgf.m As = 3.88 cm² A's = 3.88 cm² yLN = 0.00 cm	(2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 4.74 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) F = 88.21 kN M = 1237 kgf.m fiss = 0.04 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 10254 kgf.m As = 5.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.90 cm		Fd = 114.40 kN situação: GE Meq = 2345 kgf.m As = 4.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.11 cm		As = 5.48 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6462 kgf.m fiss = 0.18 mm	
4 5-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4566 kgf.m As = 2.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.10 cm		Fd = 5.84 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.15 cm	Fd = 16.70 kN situação: GE Meq = 349 kgf.m As = 2.54 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 1.93 cm	As = 2.54 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.86 kN M = 2877 kgf.m fiss = 0.15 mm	

5 7-7	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.04 kN situação: GE Meq = 106 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.05 cm	Fd = 11.50 kN situação: PE Meq = 241 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.92 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm			As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 21 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 5981 kgf.m As = 3.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.78 cm	Fd = 8.35 kN situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 3.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.86 cm	Fd = 21.36 kN situação: GE Meq = 442 kgf.m As = 3.36 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 2.57 cm	As = 4.17 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.30 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 11.04 kN M = 3732 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 24265 kgf.m	Fd = 114.40 kN	Fd = 168.64 kN	As = 17.63 cm²

	As = 15.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 13.62 cm	situação: GE Meq = 2116 kgf.m As = 14.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 15.11 cm	situação: GE Meq = 3120 kgf.m As = 16.77 cm² A's = 3.88 cm² yLN = 11.54 cm	(6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 43.50 cm % armad. = 1.88 A's = 4.74 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) F = 88.21 kN M = 15167 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 22276 kgf.m As = 13.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 12.12 cm	Fd = 53.00 kN situação: GE Meq = 1002 kgf.m As = 13.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 12.78 cm	Fd = 13.65 kN situação: GE Meq = 258 kgf.m As = 13.67 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 11.95 cm	As = 13.67 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 43.90 cm % armad. = 1.57 A's = 0.31 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.07 kN M = 13972 kgf.m fiss = 0.07 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.68 kN situação: GE Meq = 77 kgf.m As = 1.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.98 cm	Fd = 8.51 kN situação: GE Meq = 179 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.20 cm² yLN = 0.86 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.20 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.39 kN M = 1276 kgf.m fiss = 0.05 mm
8	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.22 kN situação: GE Meq = 26 kgf.m As = 0.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.23 cm	Fd = 10.51 kN situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.38 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 0.12 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.24 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.69 kN M = 302 kgf.m fiss = 0.00 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

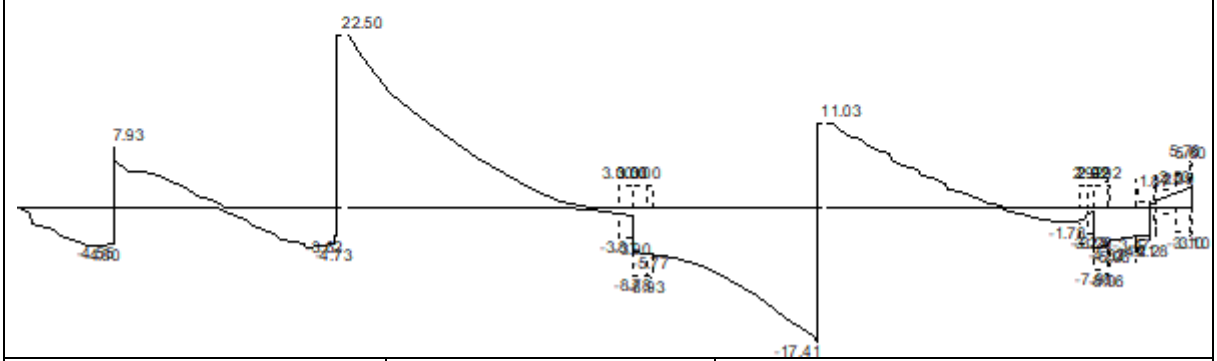
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 51.19 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 780 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
2 2-2	Vd = 79.34 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 1405 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.50
3 3-4	Vd = 225.01 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 364 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.48
4 5-6	Vd = 110.27 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 293 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
5 7-7	Vd = 26.95 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 373 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 67.64 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.78 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 18 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 2-2	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.00		Vmin = 129.83 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos)		he = 7.14 cm Ae = 451.00 cm²	A90 = 3.58 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9 ø 8.0 c/ 14 ø 10.0 c/ 23

			ø 6.3 c/ 9			
3 3-4	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.01	Vc = 96.82 kN Vsw = 128.19 kN Asw = 7.20 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9	Vmin = 50.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23	Vc = 96.82 kN Vsw = 77.24 kN Asw = 4.34 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 15		
4 5-6	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 7-7	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
4	V351	-	-	-	-4.89	0.84	3.00	50.00
6	V359	-	-	-	-4.72	0.81	2.92	50.00
7	V362	-	-	-	3.91	0.22	0.81	50.00

8	V364	-	-	-	-2.50	0.43	3.10	25.00
Condição: Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V306

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.52 kN situação: GE Meq = 95 kgf.m As = 0.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.99 cm	Fd = 16.77 kN situação: GE Meq = 352 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.39 cm² yLN = 0.72 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.17 kN M = 649 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.71 kN situação: GE Meq = 288 kgf.m As = 0.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm	Fd = 28.50 kN situação: GE Meq = 598 kgf.m As = 1.39 cm² A's = 0.66 cm² yLN = 0.88 cm	As = 1.39 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.66 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.54 kN M = 868 kgf.m

						fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.87 kN situação: GE Meq = 39 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 1.06 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3173 kgf.m As = 1.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.94 cm	Fd = 4.52 kN situação: GE Meq = 94 kgf.m As = 1.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm	Fd = 16.77 kN situação: GE Meq = 350 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.39 cm² yLN = 1.72 cm	As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.33 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.17 kN M = 1833 kgf.m fiss = 0.06 mm
3	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 28.41 kN situação: PE Meq = 597 kgf.m As = 0.65 cm² A's = 0.65 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.65 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.19 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 15.76 kN situação: GE Meq = 331 kgf.m As = 0.67 cm² A's = 0.36 cm² yLN = 0.37 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.36 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.12 kN M = 501 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

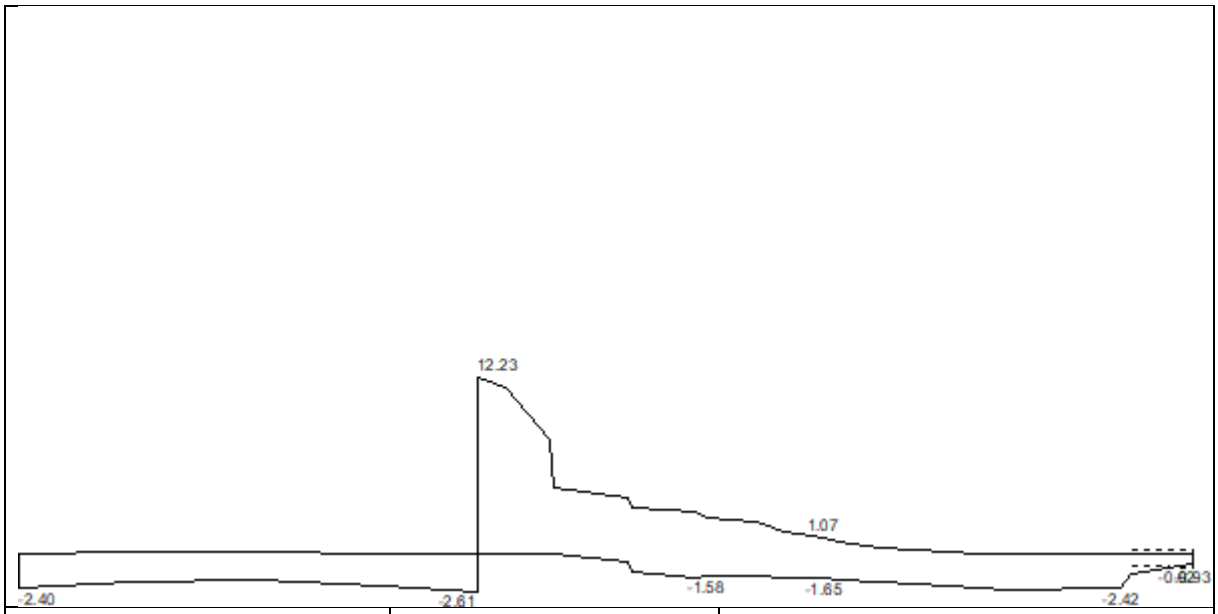
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 26.13 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-3	Vd = 122.34 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 169 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-3	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 122.34 kN Asw = 6.80 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6	Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
4	V370	-	-	-	0.66	0.04	0.27	25.00

Condição:
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V307

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3642 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm	Td = 609 kgf.m Asl = 1.53 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 86.87 kN situação: GE Meq = 1813 kgf.m As = 0.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.52 cm		As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2303 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 3-5	retangular	Md = 3041 kgf.m	Td = 600 kgf.m	Fd = 9.45 kN situação: GE	Fd = 24.19 kN situação: GE	As = 1.68 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Asl = 1.50 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 197 kgf.m As = 1.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Meq = 505 kgf.m As = 1.68 cm² A's = 0.56 cm² yLN = 1.01 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.14 kN M = 1711 kgf.m fiss = 0.06 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 6-7	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4758 kgf.m As = 2.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.19 cm	Td = 1181 kgf.m Asl = 2.96 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.48 cm² A's=+0.48 cm²	Fd = 38.58 kN situação: GE Meq = 805 kgf.m As = 1.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.57 cm		As = 2.93 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.37 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2996 kgf.m fiss = 0.07 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 12269 kgf.m As = 6.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.94 cm	Fd = 86.87 kN situação: GE Meq = 1781 kgf.m As = 5.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.88 cm		As = 7.16 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²)

				F = 0.00 kN M = 7552 kgf.m fiss = 0.11 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 7.98 kN situação: GE Meq = 167 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.04 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 1303 kgf.m fiss = 0.03 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 2.16 kN situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm	Fd = 6.90 kN situação: PE Meq = 144 kgf.m As = 0.16 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 0.00 cm	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.70 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.09 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
6	Md = 10138 kgf.m As = 5.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.85 cm	Fd = 32.73 kN situação: GE Meq = 671 kgf.m As = 5.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.19 cm	Fd = 21.45 kN situação: GE Meq = 440 kgf.m As = 5.66 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 4.62 cm	As = 6.22 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.06 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 8.96 kN M = 6158 kgf.m fiss = 0.17 mm
7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
8	Md = 7484 kgf.m As = 3.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.51 cm	Fd = 17.70 kN situação: GE Meq = 366 kgf.m As = 3.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.69 cm		As = 4.45 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN

				M = 4578 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

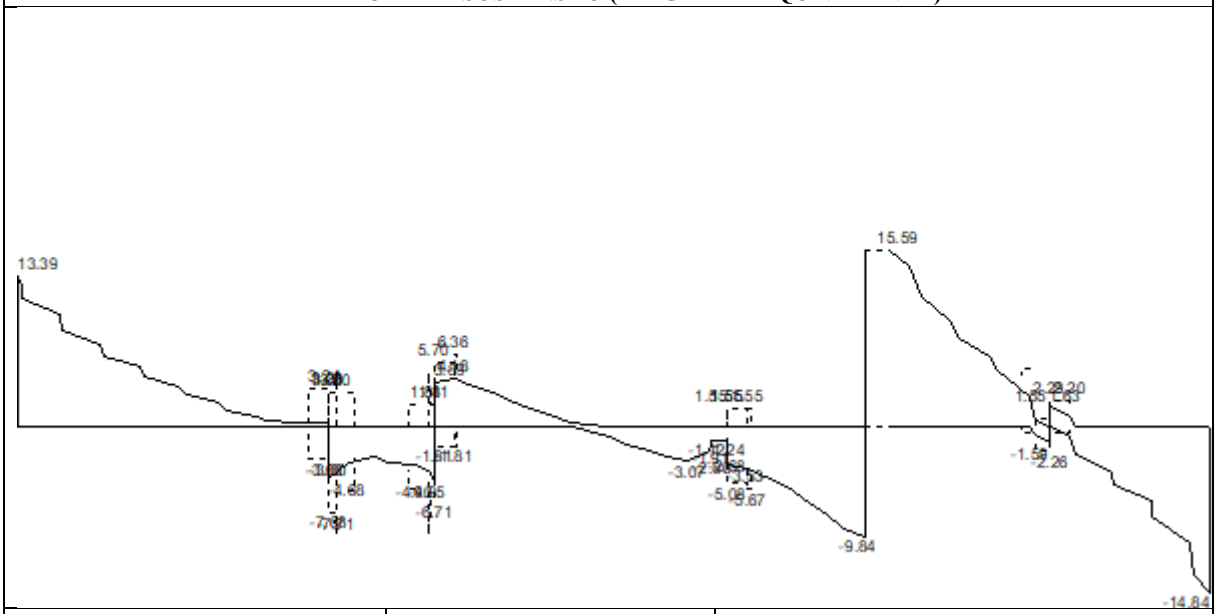
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 133.85 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 609 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.37
2 3-5	Vd = 98.37 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 600 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31
3 6-7	Vd = 155.92 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1181 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.54

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.43 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 3-5	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 0.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vc = 0.00 kN Vsw = 98.37 kN Asw = 8.29 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4	he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.41 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

3 6-7	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 106.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.77 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 11 ø 8.0 c/ 19 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V372	-	-	-	-4.84	0.83	3.00	50.00
3	V373	-	-	-	8.79	0.51	1.81	50.00
5	V376	-	-	-	-2.51	0.43	1.55	50.00
7	V380	-	-	-	3.22	0.19	0.66	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V308

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 673 kgf.m Asl = 2.66 cm² Aspele = 1.50 cm² As =+ 0.58 cm² A's=+0.58 cm²	Fd = 23.58 kN situação: GE Meq = 492 kgf.m As = 0.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.36 cm	Fd = 7.59 kN situação: GE Meq = 158 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 0.96 cm	As = 1.74 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.33 A's = 0.76 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.44 kN M = 1092 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)
2 3-3	retangular	Md = 2281 kgf.m	Td = 336 kgf.m		Fd = 9.50 kN situação: PE	As = 1.16 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Asl = 1.29 cm² Aspele = 1.50 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Meq = 200 kgf.m As = 0.22 cm² A's = 0.22 cm² yLN = 0.00 cm	(2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.95 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	As pele = 0.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Verificação como consolo	Final
1	Md = 5641 kgf.m As = 2.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.52 cm	Fd = 4.21 kN situação: GE Meq = 87 kgf.m As = 2.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.58 cm			As = 3.60 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 0.65 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3491 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm				
3	Md = 3008 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm	Fd = 23.58 kN situação: GE Meq = 492 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.14 cm	Fd = 9.50 kN situação: GE Meq = 198 kgf.m As = 1.65 cm² A's = 0.22 cm² yLN = 1.71 cm	Rsd = 4127.07 kgf As,tir = 2.20 cm²	As = 2.24 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.33 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.95 kN M = 1844 kgf.m fiss = 0.06 mm
4	Md = 2281 kgf.m				As = 1.55 cm²

	As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				(2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.75 kN M = 17 kgf.m fiss = 0.00 mm

Dimensionamento como consolo

Nó	Relação a/d	Tipo	Tirante	Verificação da biela comprimida	Armadura de costura
3	0.55	curto	Fd = 49.09 kN Hd = 9.50 kN Rsd = 41.27 kN As,tir = 2.20 cm²	Twd = 29.28 kgf/cm² Twu = 242.86 kgf/cm²	As,cost = 0.29 cm² ø 5.0 c/ 9

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

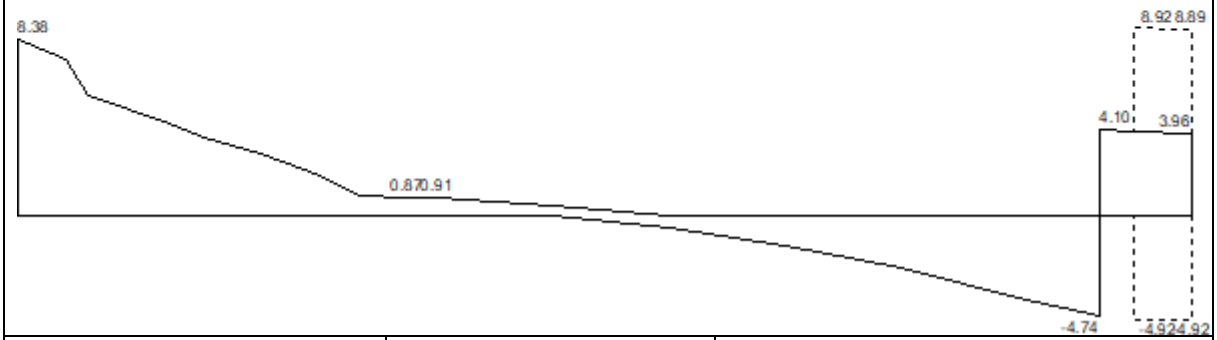
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 83.78 kN VRd2 = 445.91 kN	Td = 673 kgf.m TRd2 = 1951 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.53
2 3-3	Vd = 41.01 kN	Td = 336 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26

	VRd2 = 447.12 kN	TRd2 = 2035 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 72.44 kN k = 1.00		Vmin = 106.01 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 5.77 cm Ae = 281.81 cm²	A90 = 2.75 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 11 ø 8.0 c/ 19 ø 10.0 c/ 27
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 49.60 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15		he = 5.77 cm Ae = 294.00 cm²	A90 = 1.31 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15 ø 6.3 c/ 24 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
4	V382	-	-	-	-3.96	0.68	4.92	25.00

Condição:
Nó 4: Viga dimensionada como consolo
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V309

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3933 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.80 cm		Fd = 45.83 kN situação: GE Meq = 957 kgf.m As = 1.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.25 cm		As = 2.01 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2486 kgf.m fiss = 0.10 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 8.82 kN situação: GE Meq = 184 kgf.m As = 1.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm	Fd = 50.56 kN situação: GE Meq = 1055 kgf.m As = 1.82 cm² A's = 1.16 cm² yLN = 0.59 cm	As = 1.82 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 19.07 kN M = 1473 kgf.m fiss = 0.06 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3163 kgf.m As = 1.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.44 cm		Fd = 51.33 kN situação: GE Meq = 1078 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.94 cm		As = 1.61 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 2004 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.79 kN situação: GE Meq = 185 kgf.m As = 0.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.63 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 755 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 10379 kgf.m As = 5.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.97 cm	Fd = 45.83 kN situação: GE Meq = 940 kgf.m As = 5.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.45 cm	Fd = 50.56 kN situação: GE Meq = 1036 kgf.m As = 6.13 cm² A's = 1.16 cm² yLN = 4.44 cm	As = 6.13 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 19.07 kN M = 6464 kgf.m fiss = 0.20 mm
3	Md = 4069 kgf.m As = 2.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.86 cm	Fd = 9.67 kN situação: GE Meq = 202 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.96 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2567 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 7721 kgf.m As = 4.05 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 51.33 kN situação: GE Meq = 1063 kgf.m		As = 4.05 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm

	yLN = 3.62 cm	As = 3.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.14 cm		% armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4757 kgf.m fiss = 0.18 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

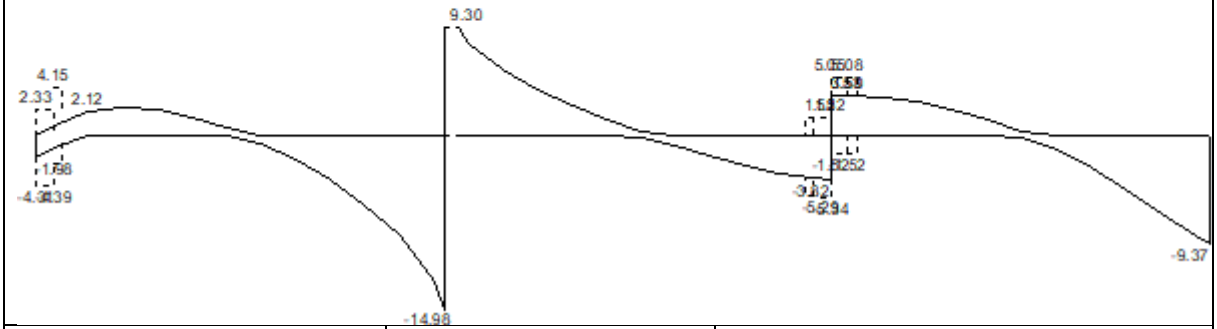
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 149.82 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 41 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
2 2-2	Vd = 93.01 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 133 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
3 3-3	Vd = 93.66 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 70 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

3-3	Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V353	-	-	-	-1.88	0.32	2.33	25.00
3	V370	-	-	-	7.35	0.42	1.52	50.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V310

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 586 kgf.m Asl = 1.44 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 20.91 kN situação: GE Meq = 439 kgf.m As = 0.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.68 cm	Fd = 50.74 kN situação: GE Meq = 1066 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 1.17 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.17 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 17.38 kN M = 632 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 3-3	retangular	Md = 3041 kgf.m	Td = 512 kgf.m	Fd = 11.35 kN situação: GE	Fd = 6.65 kN situação: PE	As = 1.54 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Asl = 1.26 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 238 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.11 cm	Meq = 140 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.15 cm² yLN = 0.00 cm	(2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3649 kgf.m As = 1.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm	Fd = 8.18 kN situação: GE Meq = 169 kgf.m As = 1.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.75 cm	Fd = 50.74 kN situação: GE Meq = 1050 kgf.m As = 2.49 cm² A's = 1.17 cm² yLN = 1.19 cm	As = 3.02 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.70 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 17.38 kN M = 2113 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 6583 kgf.m As = 3.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.07 cm	Fd = 11.48 kN situação: GE Meq = 238 kgf.m As = 3.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.18 cm	Fd = 10.08 kN situação: GE Meq = 209 kgf.m As = 3.55 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 2.97 cm	As = 4.08 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.76 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.81 kN M = 4028 kgf.m fiss = 0.13 mm
4	Md = 3041 kgf.m	Fd = 8.75 kN		As = 2.08 cm²

	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	situação: GE Meq = 183 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm		(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 99 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

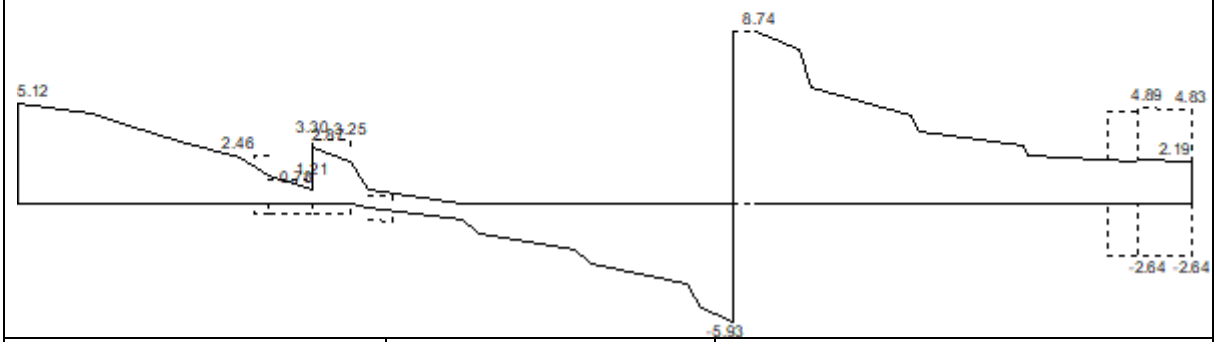
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 59.26 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 586 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 3-3	Vd = 87.37 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 512 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.34 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos)		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.17 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19

			ø 5.0 c/ 12			ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V374	-	-	-	2.09	0.12	0.43	50.00
4	V379	-	-	-	-2.12	0.37	2.64	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V311

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 27.26 kN situação: GE Meq = 573 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4149 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.90 cm		Fd = 6.63 kN situação: GE Meq = 138 kgf.m As = 2.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.97 cm		As = 2.12 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.26 kN M = 2608 kgf.m fiss = 0.11 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3097 kgf.m As = 1.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.41 cm		Fd = 16.15 kN situação: GE Meq = 339 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.56 cm		As = 1.57 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1931 kgf.m fiss = 0.11 mm
4 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3143 kgf.m As = 1.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.43 cm		Fd = 34.59 kN situação: GE Meq = 726 kgf.m As = 1.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.77 cm		As = 1.60 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 2003 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.91 kN situação: GE Meq = 187 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.22 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 164 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 13471 kgf.m As = 7.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.57 cm	Fd = 27.26 kN situação: GE Meq = 559 kgf.m As = 7.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.87 cm		As = 7.34 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.26 kN M = 8397 kgf.m fiss = 0.13 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²	Fd = 5.31 kN situação: GE		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)

	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Meq = 112 kgf.m As = 1.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.35 cm		d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1788 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 10670 kgf.m As = 5.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.12 cm	Fd = 19.29 kN situação: GE Meq = 395 kgf.m As = 5.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.32 cm		As = 5.71 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6631 kgf.m fiss = 0.19 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.55 kN situação: GE Meq = 243 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 286 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

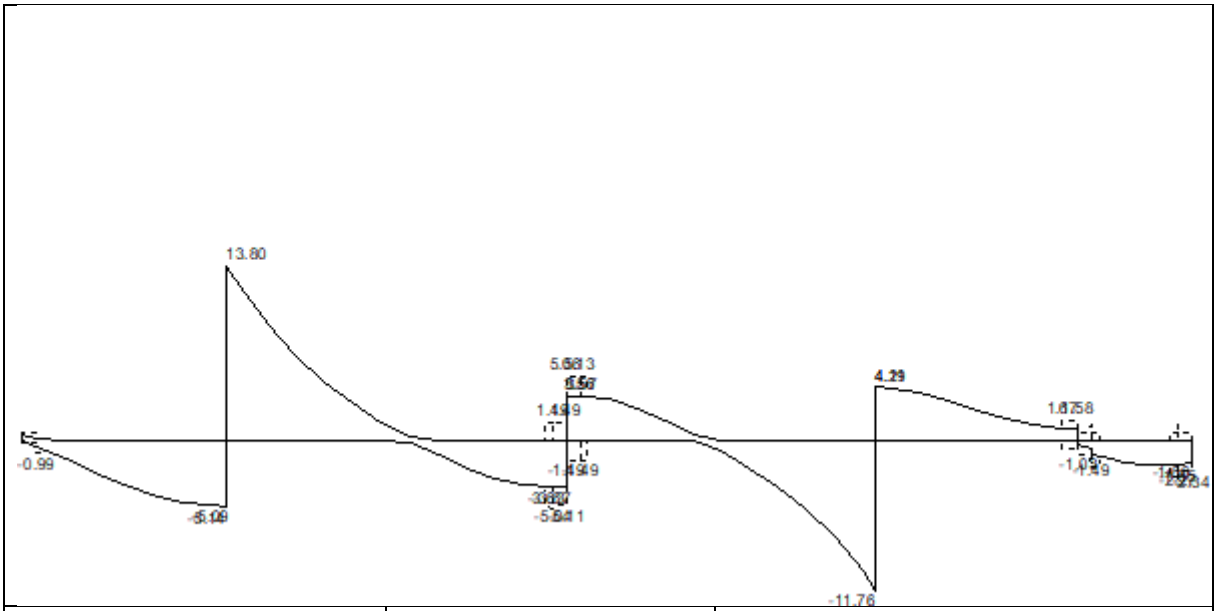
Verificação de esforços limites

Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

trechos			
1 1-1	Vd = 51.41 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 82 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 138.01 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 116 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
3 3-3	Vd = 117.58 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 101 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
4 4-5	Vd = 42.61 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 113 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 4-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V351	-	-	-	0.47	0.03	0.20	25.00
3	V362	-	-	-	7.19	0.41	1.49	50.00
5	V371	-	-	-	-1.08	0.19	0.67	50.00
6	V373	-	-	-	1.66	0.10	0.69	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V312

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 18.91 kN situação: GE Meq = 397 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 7.98 kN situação: GE Meq = 168 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1468 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 18.91 kN situação: GE Meq = 397 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.23 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 63 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

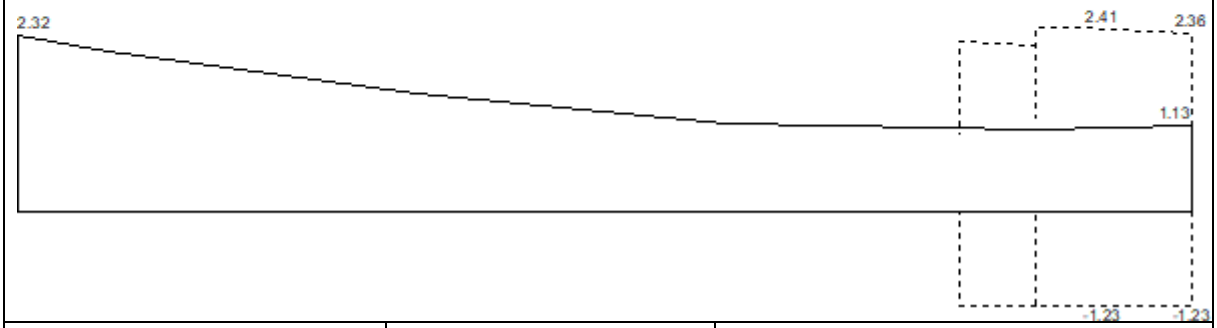
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 23.17 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 2.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V375	-	-	-	-0.99	0.17	1.23	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V313

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 32.27 kN situação: GE Meq = 678 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.69 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 412 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 32.27 kN situação: GE Meq = 678 kgf.m As = 0.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.94 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 577 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 34.65 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V314

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.83 kN situação: GE Meq = 80 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 25.87 kN situação: GE Meq = 543 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.59 cm² yLN = 0.84 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.73 kN M = 1502 kgf.m fiss = 0.10 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5660 kgf.m As = 2.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.63 cm		Fd = 101.35 kN situação: GE Meq = 2098 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.64 cm		As = 2.93 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3549 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.83 kN situação: GE Meq = 80 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.08 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1287 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 10828 kgf.m As = 5.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.20 cm	Fd = 63.22 kN situação: GE Meq = 1296 kgf.m As = 5.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.86 cm	Fd = 25.87 kN situação: GE Meq = 530 kgf.m As = 6.10 cm² A's = 0.59 cm² yLN = 4.93 cm	As = 6.10 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.73 kN M = 6661 kgf.m fiss = 0.20 mm
3	Md = 10346 kgf.m As = 5.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.95 cm	Fd = 101.35 kN situação: GE Meq = 2078 kgf.m As = 4.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.02 cm		As = 5.53 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6371 kgf.m fiss = 0.17 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	45

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 61.40 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 63 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 133.31 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 156 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.03		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V315

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4593 kgf.m As = 2.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.11 cm		Fd = 113.26 kN situação: GE Meq = 2364 kgf.m As = 1.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.24 cm		As = 2.36 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2887 kgf.m fiss = 0.13 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3496 kgf.m As = 1.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.60 cm		Fd = 76.82 kN situação: GE Meq = 1604 kgf.m As = 0.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.35 cm		As = 1.78 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2178 kgf.m fiss = 0.08 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 12780 kgf.m As = 6.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.21 cm	Fd = 113.26 kN situação: GE Meq = 2322 kgf.m As = 5.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.44 cm		As = 6.93 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.00 kN M = 7938 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 3387 kgf.m As = 1.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.55 cm	Fd = 28.41 kN situação: GE Meq = 593 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.82 cm		As = 1.73 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2122 kgf.m fiss = 0.07 mm
3	Md = 10904 kgf.m As = 5.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.24 cm	Fd = 76.82 kN situação: GE Meq = 1575 kgf.m As = 4.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.05 cm		As = 5.85 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6728 kgf.m fiss = 0.19 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

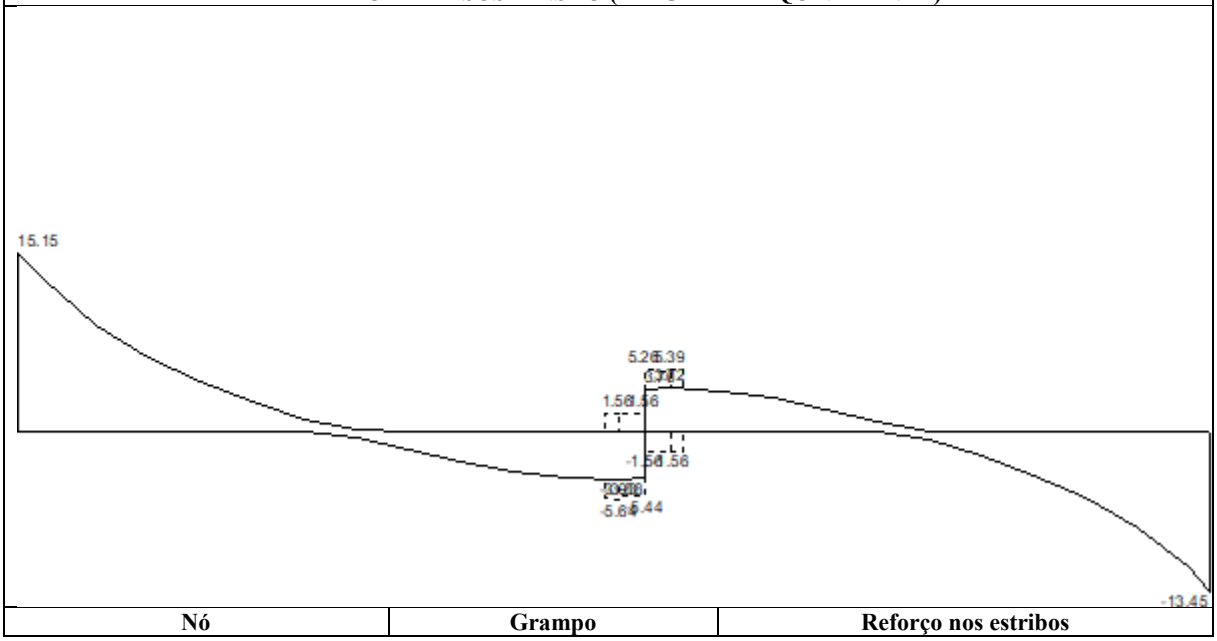
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 151.46 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 70 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
2 2-2	Vd = 134.45 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 70 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.03		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.03		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V362	-	-	-	7.58	0.44	1.56	50.00
Condição: Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V316

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 23.04 kN situação: GE Meq = 484 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.25 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.28 kN M = 51 kgf.m fiss = 0.00 mm	
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²	Td = 558 kgf.m Asl = 1.37 cm²		Fd = 41.71 kN situação: PE Meq = 876 kgf.m	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm²

	h = 50.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		As = 0.96 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 0.00 cm	d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.96 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 21.55 kN M = 139 kgf.m fiss = 0.01 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 635 kgf.m Asl = 1.57 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 12.58 kN situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 0.40 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 0.10 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.78 kN M = 232 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 9773 kgf.m As = 5.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.66 cm	Td = 433 kgf.m Asl = 1.15 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 91.10 kN situação: GE Meq = 1868 kgf.m As = 4.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.61 cm		As = 5.21 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 6143 kgf.m fiss = 0.16 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 10330 kgf.m As = 5.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.94 cm	Fd = 23.04 kN situação: GE Meq = 472 kgf.m As = 5.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.18 cm	Fd = 41.71 kN situação: GE Meq = 855 kgf.m As = 6.00 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 4.51 cm	As = 6.52 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.48 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 21.55 kN M = 6568 kgf.m fiss = 0.21 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 15.31 kN situação: PE Meq = 320 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.00 cm	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.89 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.79 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 15704 kgf.m As = 8.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.77 cm	Fd = 20.23 kN situação: GE Meq = 415 kgf.m As = 8.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.00 cm	Fd = 6.72 kN situação: GE Meq = 138 kgf.m As = 8.75 cm² A's = 0.15 cm² yLN = 7.69 cm	As = 9.32 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.73 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.58 kN M = 9791 kgf.m fiss = 0.16 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 16449 kgf.m As = 9.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.18 cm	Fd = 91.10 kN situação: GE Meq = 1868 kgf.m As = 8.21 cm² A's = 0.00 cm²		As = 9.71 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.57 cm²

		yLN = 9.22 cm		(2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 10102 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

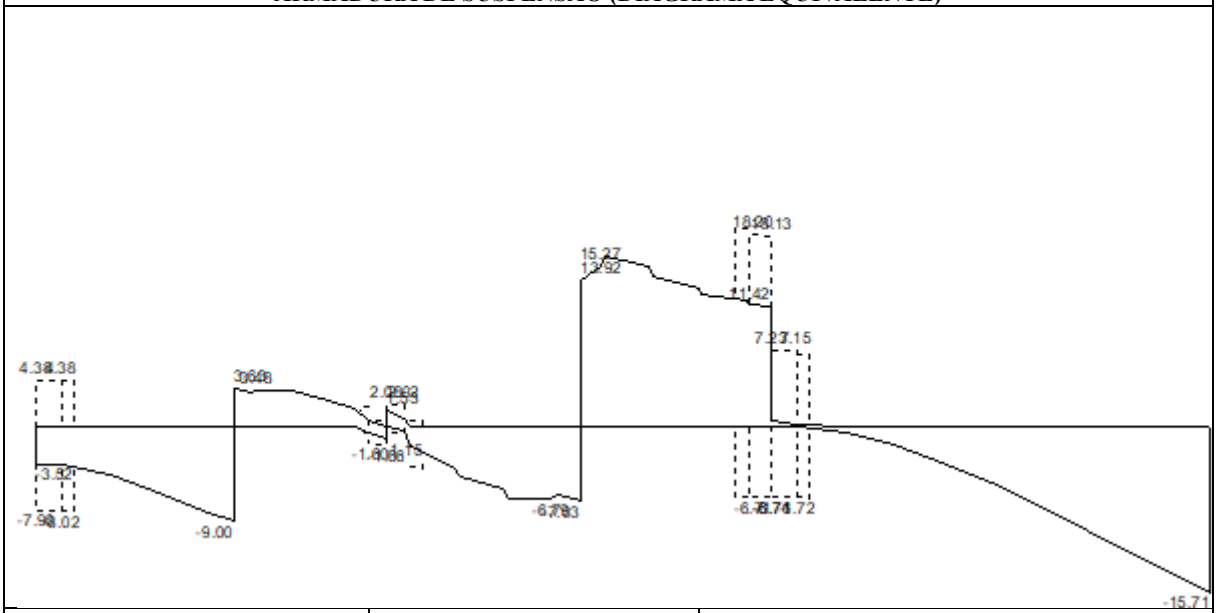
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 89.95 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 89 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
2 2-2	Vd = 39.13 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 558 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
3 3-3	Vd = 75.68 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 635 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
4 4-5	Vd = 166.92 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 433 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.40

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2	d = 46.00 cm		Vmin = 62.01 kN		he = 7.14 cm	A90 = 1.27 cm² (2 ramos)

2-2	Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		Ae = 504.00 cm²	ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vc = 0.00 kN Vsw = 75.66 kN Asw = 7.10 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 5	he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.45 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
4 4-5	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.00	Vc = 96.26 kN Vsw = 85.33 kN Asw = 4.79 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 13	Vmin = 55.64 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 21	Vc = 96.26 kN Vsw = 85.67 kN Asw = 4.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 13	he = 7.14 cm Ae = 451.00 cm²	A90 = 1.10 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 21 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V371	-	-	-	-3.53	0.61	4.38	25.00
3	V374	-	-	-	2.65	0.15	0.55	50.00
5	V379	-	-	-	-10.93	1.89	6.71	50.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V317

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5127 kgf.m As = 2.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.37 cm		Fd = 44.55 kN situação: GE Meq = 922 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.81 cm		As = 2.65 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.11 kN M = 3223 kgf.m fiss = 0.08 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4132 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.89 cm		Fd = 18.47 kN situação: GE Meq = 386 kgf.m As = 1.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.07 cm	Fd = 14.53 kN situação: GE Meq = 303 kgf.m As = 2.29 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 1.75 cm	As = 2.29 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.52 kN M = 2584 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.11 kN M = 89 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 12729 kgf.m As = 6.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.18 cm	Fd = 44.55 kN situação: GE Meq = 913 kgf.m As = 6.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.66 cm	Fd = 14.53 kN situação: GE Meq = 298 kgf.m As = 7.06 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 6.02 cm	As = 7.06 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.52 kN M = 7951 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.13 kN M = 62 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

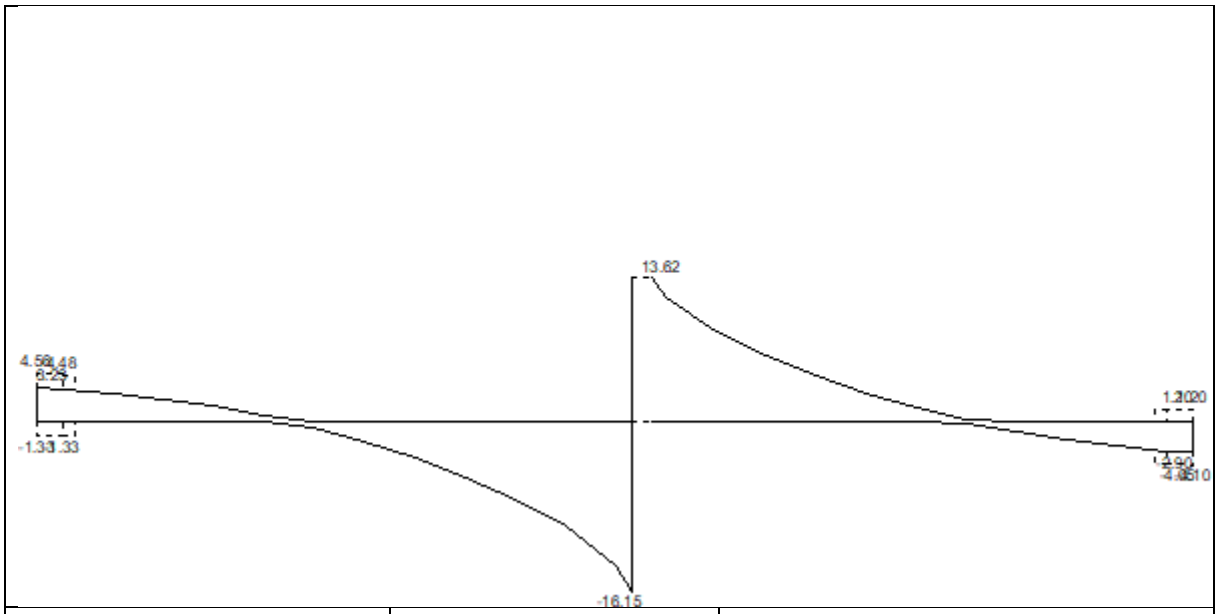
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 161.54 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 74 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29
2 2-2	Vd = 136.21 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 60 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 96.21 kN Vsw = 65.33 kN Asw = 3.65 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V353	-	-	-	3.23	0.19	1.33	25.00
3	V370	-	-	-	2.90	0.17	1.20	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V318

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.56 kN situação: GE Meq = 285 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.52 cm	Fd = 11.08 kN situação: GE Meq = 233 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.25 cm² yLN = 0.29 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.25 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.43 kN M = 561 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4305 kgf.m As = 2.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.97 cm		Fd = 15.44 kN situação: GE Meq = 322 kgf.m As = 2.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.13 cm	Fd = 8.09 kN situação: GE Meq = 169 kgf.m As = 2.30 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 1.90 cm	As = 2.30 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.20 kN M = 2695 kgf.m

						fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.58 kN situação: GE Meq = 12 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.26 kN M = 715 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 10993 kgf.m As = 5.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.28 cm	Fd = 15.44 kN situação: GE Meq = 316 kgf.m As = 5.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.44 cm	Fd = 11.08 kN situação: GE Meq = 227 kgf.m As = 6.02 cm² A's = 0.25 cm² yLN = 5.16 cm	As = 6.02 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.25 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.43 kN M = 6880 kgf.m fiss = 0.20 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.01 kN M = 16 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

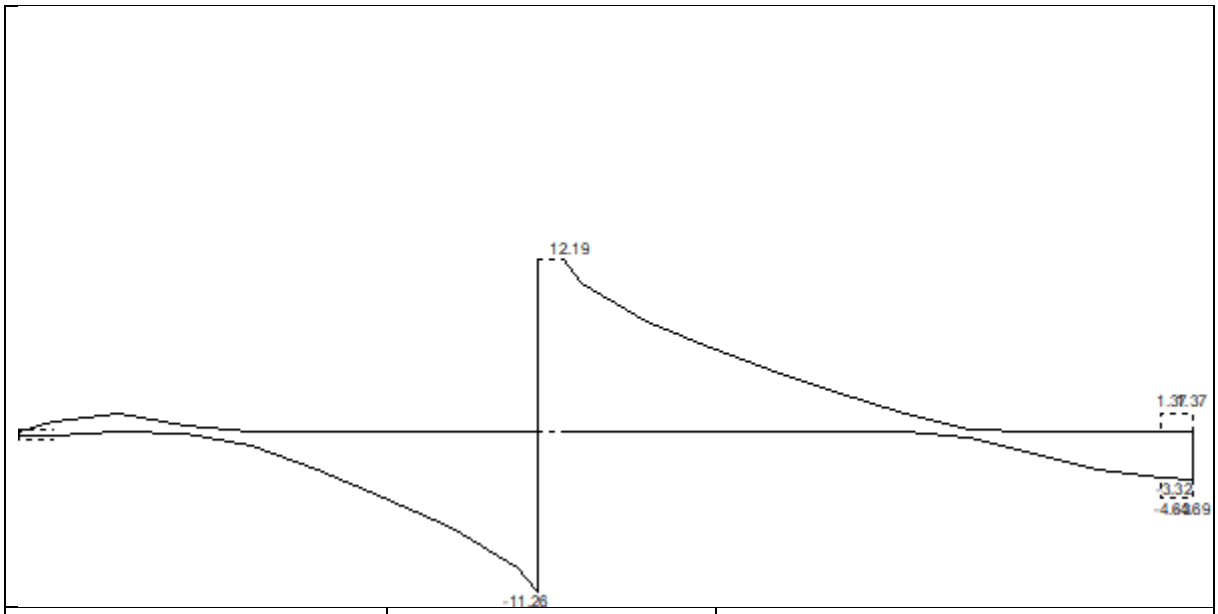
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 112.65 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 37 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
2 2-2	Vd = 121.87 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V343	-	-	-	-0.19	0.03	0.24	25.00
3	V351	-	-	-	3.32	0.19	1.37	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V319

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 23.90 kN situação: PE Meq = 502 kgf.m As = 0.55 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.55 kN M = 35 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.75 kN situação: PE Meq = 142 kgf.m As = 0.16 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.16 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.81 kN M = 57 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 2914 kgf.m As = 1.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm		Fd = 23.90 kN situação: GE Meq = 499 kgf.m As = 1.78 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 1.47 cm	As = 1.78 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.33 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.29 kN M = 1785 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 22.46 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 39.16 kN			

1-1	Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V320

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4341 kgf.m As = 2.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.99 cm		Fd = 60.47 kN situação: GE Meq = 1262 kgf.m As = 1.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm		As = 2.22 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2726 kgf.m fiss = 0.12 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3547 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		Fd = 63.20 kN situação: GE Meq = 1319 kgf.m As = 1.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.24 cm		As = 1.81 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2223 kgf.m fiss = 0.08 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 11906 kgf.m As = 6.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.75 cm	Fd = 60.47 kN situação: GE Meq = 1240 kgf.m As = 5.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.40 cm		As = 6.42 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 7379 kgf.m fiss = 0.23 mm
2	Md = 4737 kgf.m As = 2.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.18 cm	Fd = 21.81 kN situação: GE Meq = 455 kgf.m As = 2.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.39 cm		As = 2.43 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2974 kgf.m fiss = 0.14 mm
3	Md = 9882 kgf.m As = 5.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.72 cm	Fd = 63.20 kN situação: GE Meq = 1296 kgf.m As = 4.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.38 cm		As = 5.27 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6116 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

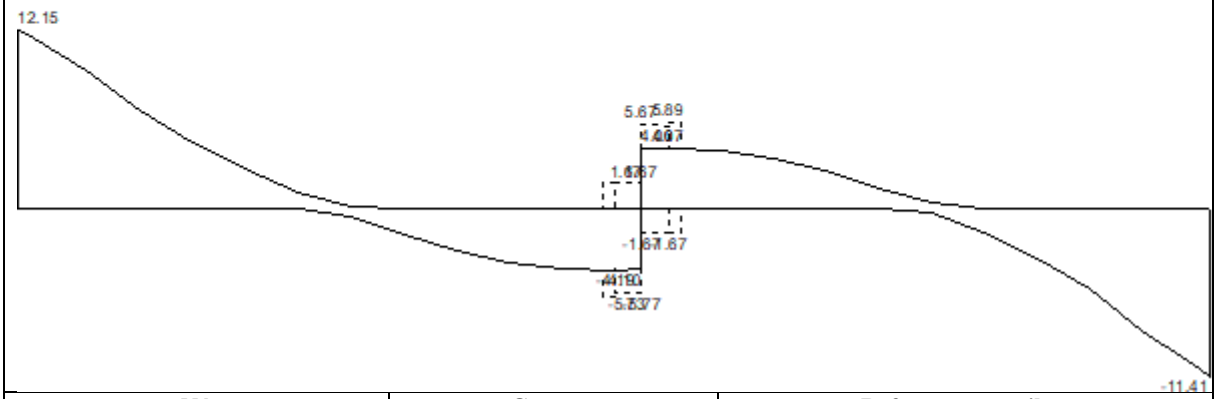
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 121.54 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 2-2	Vd = 114.14 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 66 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V362	-	-	-	8.10	0.47	1.67	50.00
Condição: Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V321

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3946 kgf.m As = 2.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.81 cm	Td = 441 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 31.92 kN situação: GE Meq = 666 kgf.m As = 1.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.12 cm		As = 2.02 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2488 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 4-4	retangular	Md = 3041 kgf.m	Td = 710 kgf.m	Fd = 9.23 kN situação: GE	Fd = 34.71 kN situação: GE	As = 1.96 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Asl = 1.78 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 193 kgf.m As = 1.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm	Meq = 725 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.80 cm² yLN = 1.04 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 16.27 kN M = 1890 kgf.m fiss = 0.08 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 5-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.83 kN situação: GE Meq = 101 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.28 kN M = 401 kgf.m fiss = 0.01 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6904 kgf.m As = 3.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.22 cm	Fd = 31.92 kN situação: GE Meq = 661 kgf.m As = 3.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.55 cm		As = 4.17 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.57 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4117 kgf.m

				fiss = 0.13 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.40 kN situação: GE Meq = 197 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 2.09 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 642 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 8214 kgf.m As = 4.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.88 cm	Fd = 19.49 kN situação: GE Meq = 400 kgf.m As = 4.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.08 cm	Fd = 11.50 kN situação: GE Meq = 236 kgf.m As = 4.47 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 3.77 cm	As = 5.06 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.85 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.37 kN M = 5023 kgf.m fiss = 0.11 mm
5	Md = 5528 kgf.m As = 2.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.56 cm	Fd = 9.23 kN situação: GE Meq = 191 kgf.m As = 2.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		As = 3.39 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.24 kN M = 3368 kgf.m fiss = 0.09 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.44 kN situação: GE Meq = 93 kgf.m As = 1.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.26 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1653 kgf.m fiss = 0.08 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

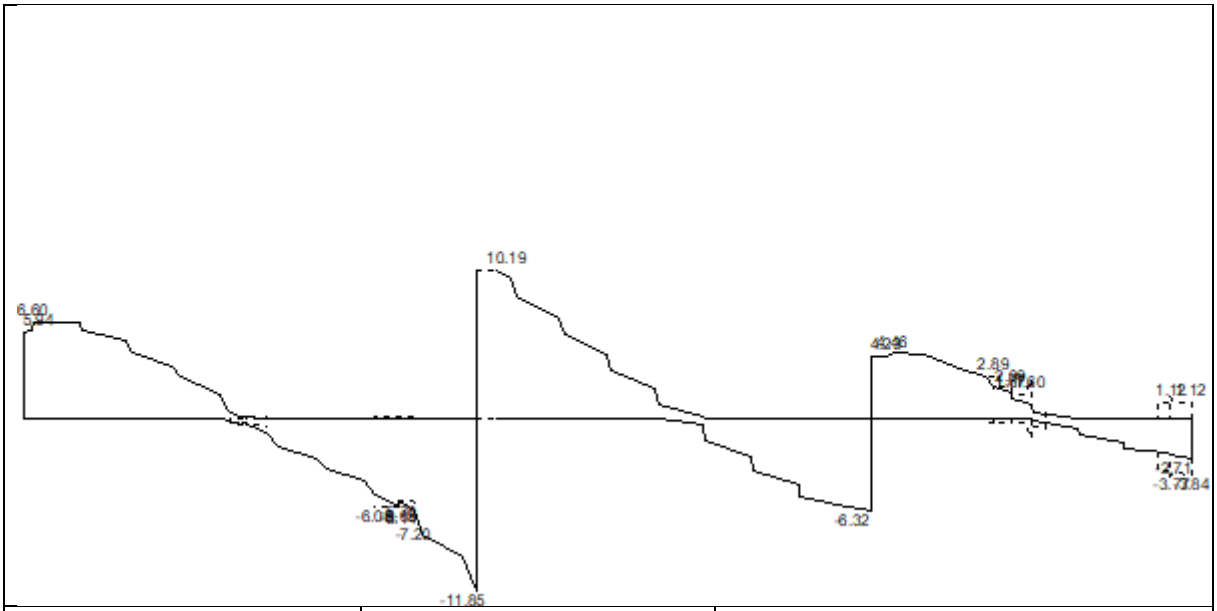
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 118.55 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 441 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.30
2 4-4	Vd = 101.89 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 710 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.34
3 5-6	Vd = 45.56 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 214 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.03 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 4-4	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.66 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 5-6	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V345	-	-	-	0.04	0.00	0.01	50.00
3	V346	-	-	-	0.44	0.03	0.09	50.00
6	V352	0.51	0.12	1ø10.0	-0.51	0.09	0.32	50.00
7	V353	-	-	-	2.71	0.16	1.12	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V322

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4757 kgf.m As = 2.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.19 cm		Fd = 18.66 kN situação: GE Meq = 390 kgf.m As = 2.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.37 cm		As = 2.44 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2991 kgf.m fiss = 0.14 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4503 kgf.m As = 2.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.07 cm		Fd = 9.50 kN situação: GE Meq = 198 kgf.m As = 2.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.16 cm		As = 2.31 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.13 kN M = 2824 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.96 kN situação: GE Meq = 104 kgf.m As = 1.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.27 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1666 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 10926 kgf.m As = 5.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.25 cm	Fd = 18.66 kN situação: GE Meq = 383 kgf.m As = 5.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.44 cm		As = 5.86 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6831 kgf.m fiss = 0.20 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.13 kN M = 125 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

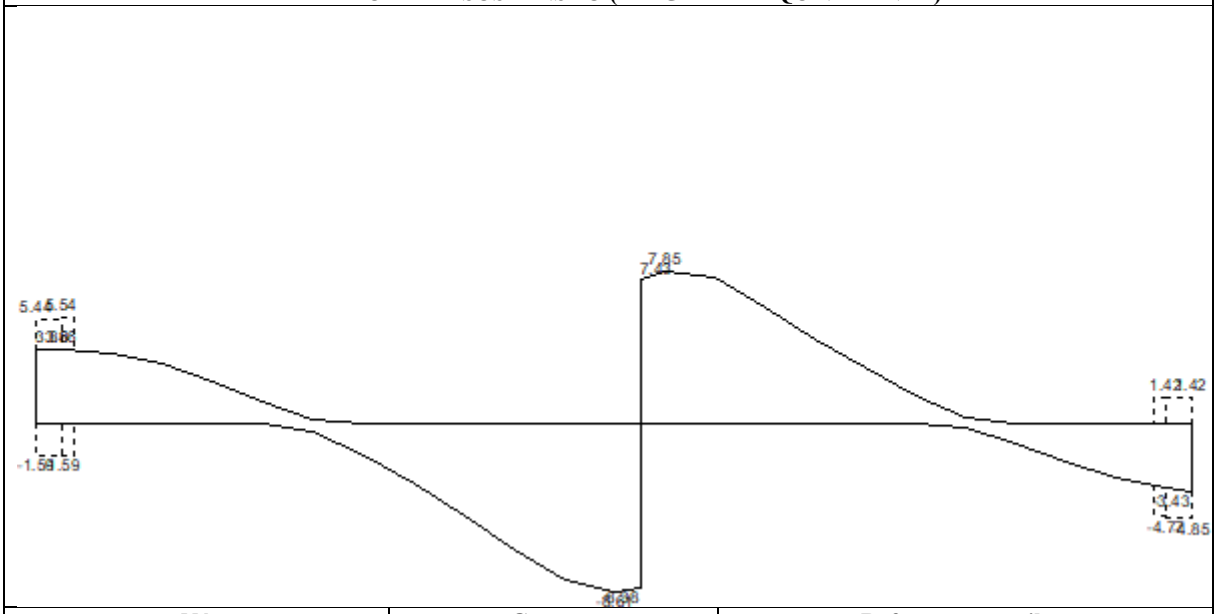
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 89.27 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 40 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
2 2-2	Vd = 83.58 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 38 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V353	-	-	-	3.85	0.22	1.59	25.00
3	V370	-	-	-	3.43	0.20	1.42	25.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V323

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.17 kN situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm	Fd = 6.28 kN situação: PE Meq = 132 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.74 kN M = 58 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5582 kgf.m As = 2.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm		Fd = 21.39 kN situação: GE Meq = 443 kgf.m As = 2.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.80 cm		As = 2.89 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3480 kgf.m fiss = 0.10 mm

3 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.09 kN situação: GE Meq = 107 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	Fd = 8.07 kN situação: GE Meq = 170 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 1.22 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.55 kN M = 1773 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 12031 kgf.m As = 6.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.82 cm	Fd = 21.39 kN situação: GE Meq = 438 kgf.m As = 6.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.04 cm	Fd = 6.28 kN situação: GE Meq = 129 kgf.m As = 6.57 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 5.75 cm	As = 6.57 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.74 kN M = 7777 kgf.m fiss = 0.26 mm
3	Md = 6138 kgf.m As = 3.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.85 cm	Fd = 16.54 kN situação: GE Meq = 342 kgf.m As = 2.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.02 cm		As = 3.19 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3749 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 9487 kgf.m As = 5.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.52 cm	Fd = 2.86 kN situação: GE Meq = 59 kgf.m As = 5.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.55 cm	Fd = 8.07 kN situação: GE Meq = 166 kgf.m As = 5.14 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 4.43 cm	As = 5.14 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²)

				F = 3.55 kN M = 5821 kgf.m fiss = 0.15 mm
5	Md = 4002 kgf.m As = 2.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.83 cm	Fd = 5.09 kN situação: GE Meq = 106 kgf.m As = 1.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.88 cm		As = 2.05 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2440 kgf.m fiss = 0.10 mm
6	Md = 4264 kgf.m As = 2.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.96 cm			As = 2.18 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 2.20 kN M = 2572 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

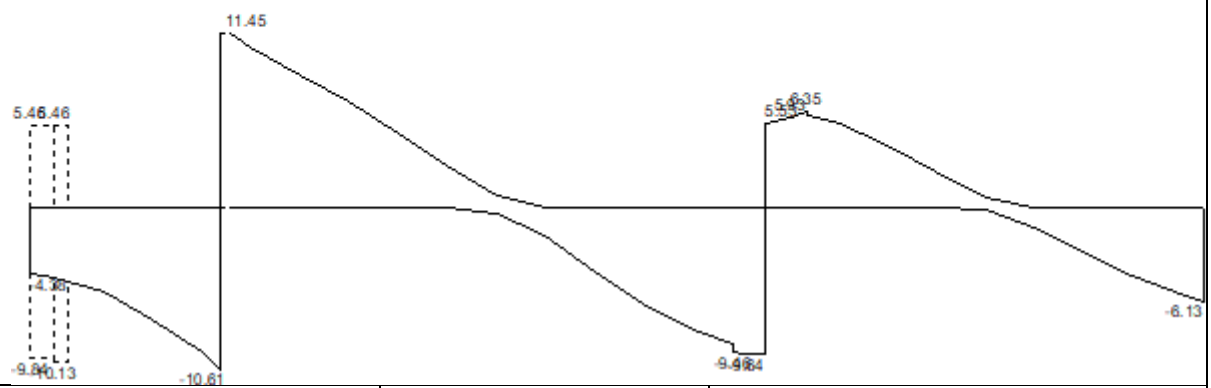
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 106.12 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 46 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
2 2-3	Vd = 114.49 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 122 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
3 4-5	Vd = 64.03 kN	Td = 75 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

	VRd2 = 596.16 kN	TRd2 = 4320 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V371	-	-	-	-4.40	0.76	5.46	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V324

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 364 kgf.m Asl = 1.39 cm² Aspele = 1.50 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 0.93 kN situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm	Fd = 20.12 kN situação: GE Meq = 423 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.46 cm² yLN = 0.56 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.46 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.51 kN M = 891 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3761 kgf.m As = 1.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.31 cm	Fd = 0.93 kN situação: GE Meq = 19 kgf.m As = 1.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.32 cm		As = 2.33 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.33 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.60 kN M = 2350 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 20.12 kN situação: GE Meq = 423 kgf.m As = 1.15 cm² A's = 0.46 cm² yLN = 0.82 cm	As = 1.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.86 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.51 kN M = 1068 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 40.41 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 364 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14		he = 5.77 cm Ae = 294.00 cm²	A90 = 1.42 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14 ø 6.3 c/ 23 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V325

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3387 kgf.m As = 1.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.55 cm		Fd = 23.15 kN situação: GE Meq = 483 kgf.m As = 1.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.77 cm		As = 1.73 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 2155 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.85 kN situação: GE Meq = 291 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 189 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.72 kN situação: GE Meq = 267 kgf.m As = 0.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.66 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 754 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

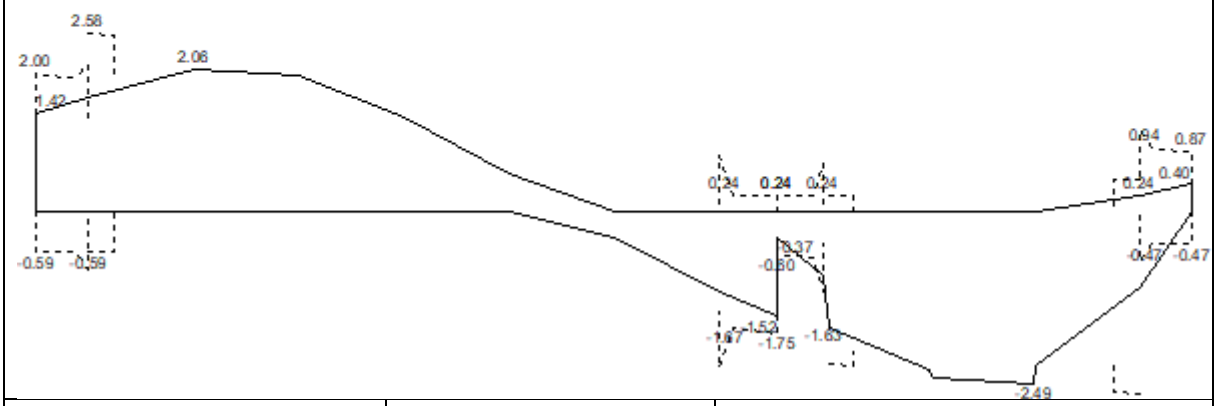
Verificação de esforços limites

Vão trechos	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
1 1-2	Vd = 25.09 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 225 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V370	-	-	-	1.42	0.08	0.59	25.00
2	V371	-	-	-	1.15	0.07	0.24	50.00
3	V373	-	-	-	-0.38	0.07	0.47	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V326

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 16.90 kN situação: GE Meq = 355 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 163 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.10 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 0.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 95 kgf.m fiss = 0.00 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.35 kN situação: GE Meq = 217 kgf.m As = 0.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.22 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 169 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 16.90 kN situação: GE Meq = 355 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.29 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 166 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.65 kN situação: GE Meq = 56 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.12 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1532 kgf.m fiss = 0.07 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

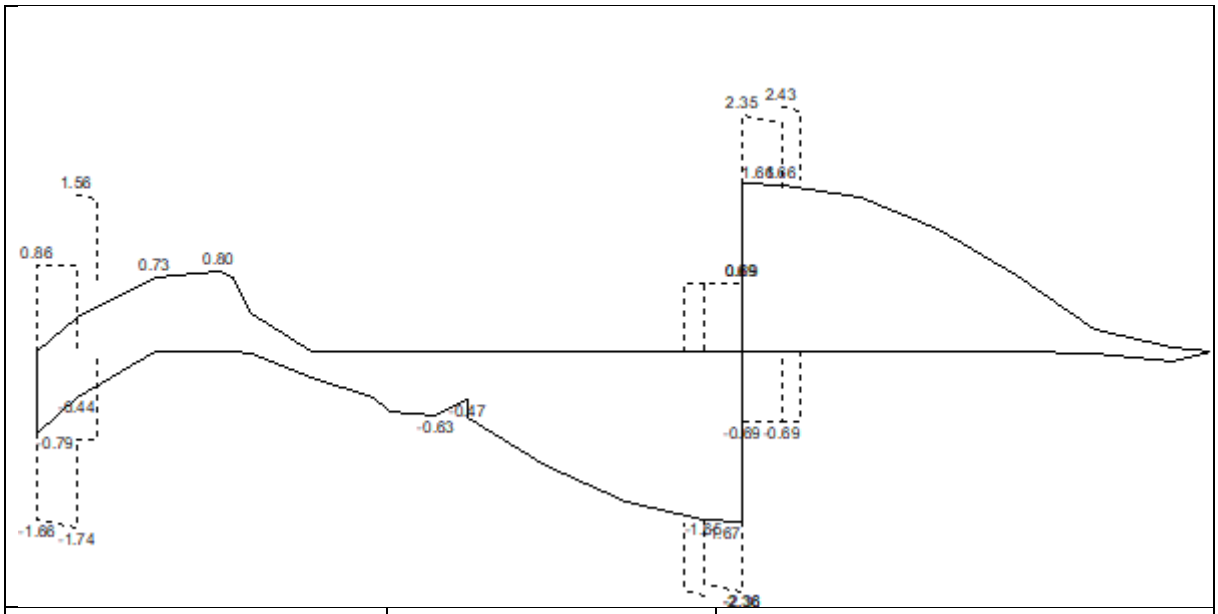
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 17.06 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 4-4	Vd = 17.37 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.04		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 4-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V379	-	-	-	-0.69	0.12	0.86	25.00
4	V381	-	-	-	3.33	0.19	0.69	50.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V327

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.20 kN situação: GE Meq = 88 kgf.m As = 0.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.63 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 830 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.82 kN situação: GE Meq = 80 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 648 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.66 kN situação: GE Meq = 77 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 774 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

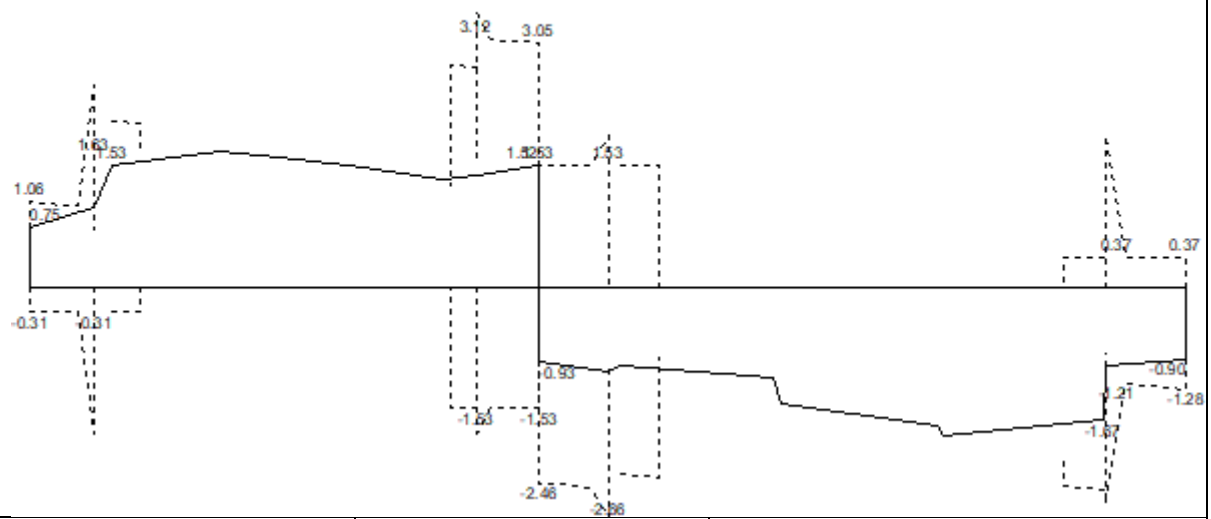
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 21.69 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 219 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V351	-	-	-	0.75	0.04	0.31	25.00
2	V352	2.46	0.57	1ø10.0	-2.46	0.42	1.53	50.00
3	V353	-	-	-	0.90	0.05	0.37	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V328

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4239 kgf.m As = 2.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.94 cm		Fd = 45.84 kN situação: GE Meq = 957 kgf.m As = 1.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.39 cm		As = 2.17 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2671 kgf.m fiss = 0.11 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3382 kgf.m As = 1.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.54 cm		Fd = 32.55 kN situação: GE Meq = 680 kgf.m As = 1.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.86 cm	Fd = 10.25 kN situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 1.85 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 1.44 cm	As = 1.85 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.24 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.20 kN M = 2128 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 7476 kgf.m As = 3.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.50 cm	Fd = 45.84 kN situação: GE Meq = 949 kgf.m As = 3.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.97 cm		As = 3.91 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4650 kgf.m fiss = 0.17 mm
2	Md = 8585 kgf.m As = 4.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.05 cm	Fd = 34.39 kN situação: GE Meq = 712 kgf.m As = 4.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.40 cm	Fd = 10.25 kN situação: GE Meq = 212 kgf.m As = 4.64 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 3.94 cm	As = 4.64 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.24 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.20 kN M = 5372 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 5316 kgf.m As = 2.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.46 cm	Fd = 32.55 kN situação: GE Meq = 674 kgf.m As = 2.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.78 cm		As = 2.75 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3289 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	45

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 88.93 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 274 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 2-2	Vd = 77.39 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 311 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V329

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.19 kN situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	Fd = 43.05 kN situação: PE Meq = 904 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.99 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.99 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 22.67 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 7924 kgf.m As = 4.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.72 cm		Fd = 80.07 kN situação: GE Meq = 1657 kgf.m As = 3.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.54 cm		As = 4.16 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 5001 kgf.m fiss = 0.20 mm

3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 41.67 kN situação: GE Meq = 875 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 0.14 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.96 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 21.74 kN M = 743 kgf.m fiss = 0.05 mm
4 5-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.82 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 1.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm	Fd = 9.82 kN situação: GE Meq = 206 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 1.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.23 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.92 kN M = 1514 kgf.m fiss = 0.08 mm
5 7-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 14.49 kN situação: GE Meq = 304 kgf.m As = 0.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1043 kgf.m fiss = 0.03 mm
6 10-10	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4801 kgf.m As = 2.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.21 cm		Fd = 11.82 kN situação: GE Meq = 247 kgf.m As = 2.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.32 cm		As = 2.47 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 3016 kgf.m fiss = 0.15 mm
7 11-11	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6319 kgf.m As = 3.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.94 cm		Fd = 124.64 kN situação: GE Meq = 2580 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.20 cm		As = 3.29 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3952 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 33 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 14482 kgf.m As = 7.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.11 cm	Fd = 80.07 kN situação: GE Meq = 1641 kgf.m As = 7.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.00 cm	Fd = 43.05 kN situação: GE Meq = 883 kgf.m As = 8.41 cm² A's = 0.99 cm² yLN = 6.64 cm	As = 8.93 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 1.51 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 22.67 kN M = 9054 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 16154 kgf.m As = 8.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.02 cm	Fd = 57.38 kN situação: GE Meq = 1176 kgf.m As = 8.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.67 cm	Fd = 41.67 kN situação: GE Meq = 854 kgf.m As = 9.39 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 7.55 cm	As = 9.39 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.96 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 21.74 kN M = 10090 kgf.m fiss = 0.17 mm
5	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 7.78 kN situação: GE Meq = 163 kgf.m As = 1.63 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 1.30 cm	As = 1.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.67 kN M = 1904 kgf.m

				fiss = 0.12 mm
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.52 kN situação: GE Meq = 137 kgf.m As = 0.64 cm² A's = 0.15 cm² yLN = 0.44 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.15 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.11 kN M = 693 kgf.m fiss = 0.02 mm
7	Md = 3472 kgf.m As = 1.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm	Fd = 5.82 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 1.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		As = 1.77 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2193 kgf.m fiss = 0.08 mm
8	Md = 3149 kgf.m As = 1.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.43 cm	Fd = 5.73 kN situação: GE Meq = 120 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.49 cm		As = 1.60 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1987 kgf.m fiss = 0.12 mm
9	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 14.11 kN situação: GE Meq = 296 kgf.m As = 1.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.21 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1488 kgf.m fiss = 0.07 mm
10	Md = 5456 kgf.m As = 2.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.53 cm	Fd = 12.15 kN situação: GE Meq = 252 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		As = 2.82 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3444 kgf.m fiss = 0.09 mm
11	Md = 11884 kgf.m As = 6.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.74 cm	Fd = 40.01 kN situação: GE Meq = 820 kgf.m As = 5.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.17 cm		As = 6.41 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63

				F = 0.00 kN M = 7368 kgf.m fiss = 0.23 mm
12	Md = 11509 kgf.m As = 6.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.55 cm	Fd = 124.64 kN situação: GE Meq = 2555 kgf.m As = 4.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.88 cm		As = 6.20 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 7069 kgf.m fiss = 0.21 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

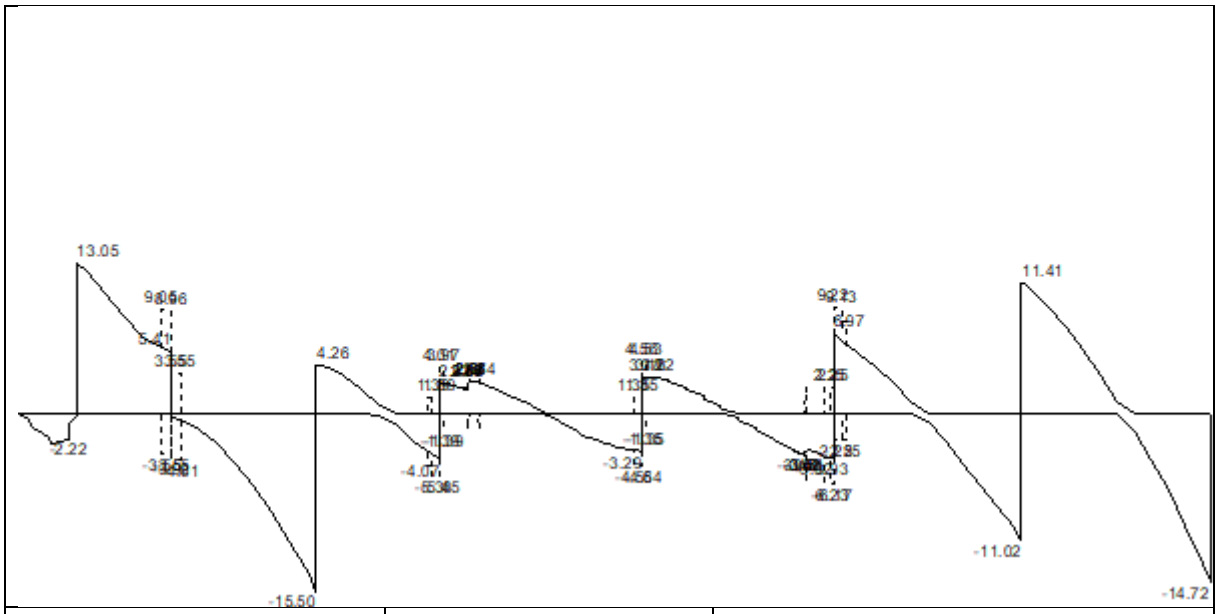
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 28.94 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 394 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 2-3	Vd = 154.99 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
3 4-4	Vd = 42.65 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 29 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
4 5-6	Vd = 32.91 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 170 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
5 7-9	Vd = 39.74 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 174 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
6 10-10	Vd = 110.23 kN	Td = 43 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

	VRd2 = 594.54 kN	TRd2 = 4205 kgf.m	
7 11-11	Vd = 147.21 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 58 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.02		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 97.93 kN Vsw = 57.06 kN Asw = 3.19 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		
3 4-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 5-6	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 7-9	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
6 10-10	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
7 11-11	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.02		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V347	-	-	-	-5.76	0.99	3.55	50.00
5	V353	-	-	-	6.69	0.38	1.39	50.00
6	V354	-	-	-	0.07	0.00	0.01	50.00
7	V361	-	-	-	6.51	0.37	1.35	50.00
9	V369	-	-	-	0.04	0.00	0.01	50.00
10	V370	-	-	-	10.88	0.63	2.25	50.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 9: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 10: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V330

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 23.68 kN situação: GE Meq = 497 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1609 kgf.m fiss = 0.08 mm	
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm²	Td = 562 kgf.m Asl = 1.41 cm²		Fd = 51.65 kN situação: GE Meq = 1078 kgf.m As = 2.14 cm²	As = 2.14 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm²

	h = 50.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		A's = 1.19 cm² yLN = 0.85 cm	d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.19 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 27.41 kN M = 1850 kgf.m fiss = 0.10 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 22.42 kN situação: GE Meq = 468 kgf.m As = 0.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.29 cm	Fd = 66.02 kN situação: GE Meq = 1378 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 1.52 cm² yLN = 0.44 cm	As = 2.01 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.52 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 33.44 kN M = 1481 kgf.m fiss = 0.08 mm	
4 5-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5691 kgf.m As = 2.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.64 cm		Fd = 73.38 kN situação: GE Meq = 1519 kgf.m As = 2.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.37 cm		As = 2.95 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3580 kgf.m fiss = 0.10 mm	

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.95 kN situação: GE Meq = 62 kgf.m As = 0.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 198 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 10909 kgf.m As = 5.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.24 cm	Fd = 16.53 kN situação: GE Meq = 339 kgf.m As = 5.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.41 cm	Fd = 31.76 kN situação: GE Meq = 651 kgf.m As = 6.21 cm² A's = 0.73 cm² yLN = 4.91 cm	As = 6.73 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 1.25 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 16.95 kN M = 6879 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 6888 kgf.m As = 3.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.23 cm	Fd = 22.42 kN situação: GE Meq = 460 kgf.m As = 3.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.46 cm	Fd = 51.65 kN situação: GE Meq = 1059 kgf.m As = 4.23 cm² A's = 1.19 cm² yLN = 2.72 cm	As = 4.77 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.73 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 27.41 kN M = 4209 kgf.m fiss = 0.10 mm
5	Md = 18715 kgf.m As = 10.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.72 cm	Fd = 73.38 kN situação: GE Meq = 1431 kgf.m As = 10.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.58 cm	Fd = 66.02 kN situação: GE Meq = 1287 kgf.m As = 11.53 cm² A's = 1.52 cm² yLN = 8.97 cm	As = 12.08 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 2.06 cm²

				(2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 33.44 kN M = 11777 kgf.m fiss = 0.08 mm
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 62.42 kN situação: GE Meq = 1311 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.92 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1784 kgf.m fiss = 0.10 mm
7	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.39 kN situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 337 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

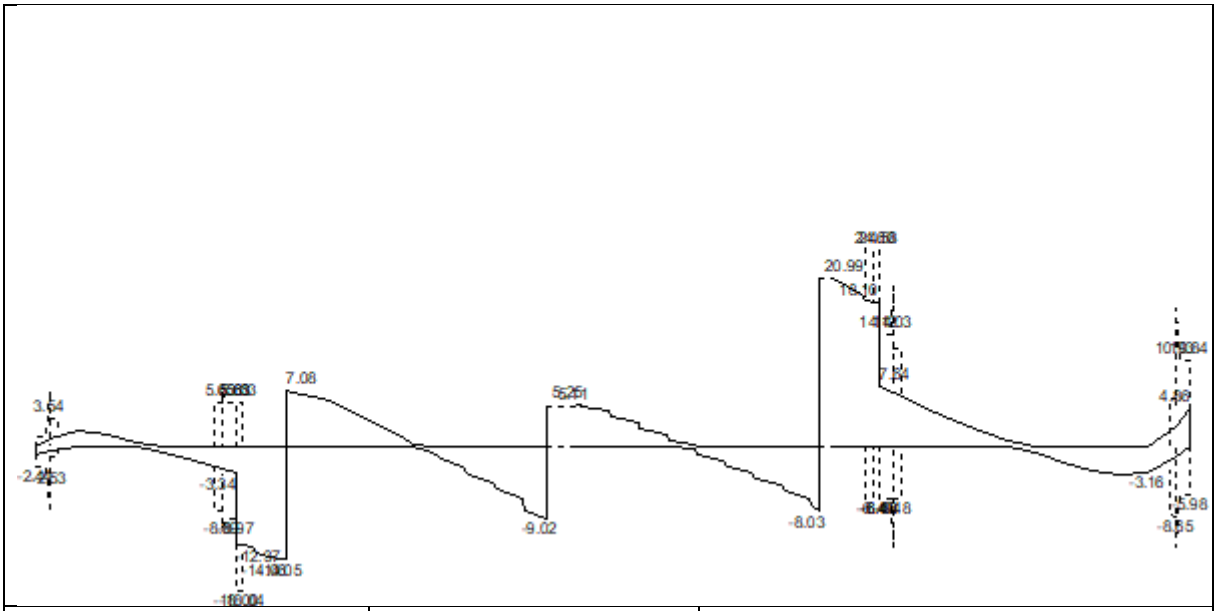
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 140.70 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 325 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31

2 3-3	Vd = 90.17 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 562 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29
3 4-4	Vd = 80.28 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 409 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
4 5-6	Vd = 209.90 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 401 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.45

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00	Vc = 97.27 kN Vsw = 82.95 kN Asw = 4.61 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8	Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.32 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 4-4	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 5-6	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01	Vc = 96.81 kN Vsw = 149.14 kN Asw = 8.34 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4	Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V351	-	-	-	-1.09	0.19	1.35	25.00
2	V353	-	-	-	-9.07	1.57	5.63	50.00
6	V370	-	-	-	-10.51	1.81	6.48	50.00
7	V373	-	-	-	-4.85	0.84	5.98	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V331

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 592 kgf.m Asl = 1.46 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 5.88 kN situação: GE Meq = 124 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm	Fd = 23.76 kN situação: PE Meq = 499 kgf.m As = 0.55 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.85 kN M = 123 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-3	retangular	Md = 3105 kgf.m	Td = 2285 kgf.m	Fd = 33.84 kN situação: GE		As = 3.53 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm	Asl = 5.88 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 1.94 cm² A's=+1.94 cm²	Meq = 701 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.75 cm		(2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.94 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 1917 kgf.m fiss = 0.03 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 2163 kgf.m Asl = 5.57 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 1.78 cm² A's=+1.78 cm²	Fd = 21.62 kN situação: GE Meq = 448 kgf.m As = 0.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.29 cm		As = 3.34 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.78 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 1493 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 6-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.12 kN situação: GE Meq = 213 kgf.m As = 0.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1025 kgf.m fiss = 0.03 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 6093 kgf.m As = 3.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.85 cm	Fd = 33.84 kN situação: GE Meq = 694 kgf.m As = 2.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.18 cm	Fd = 23.76 kN situação: GE Meq = 487 kgf.m As = 3.46 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 2.61 cm	As = 5.49 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 2.58 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 9.85 kN M = 3571 kgf.m fiss = 0.06 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 9538 kgf.m As = 5.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.54 cm	Fd = 21.62 kN situação: GE Meq = 443 kgf.m As = 4.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.77 cm		As = 7.10 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 2.03 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 5881 kgf.m fiss = 0.07 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 3620 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm	Fd = 9.59 kN situação: GE Meq = 198 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.75 cm		As = 3.64 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.78 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 2252 kgf.m fiss = 0.04 mm

7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

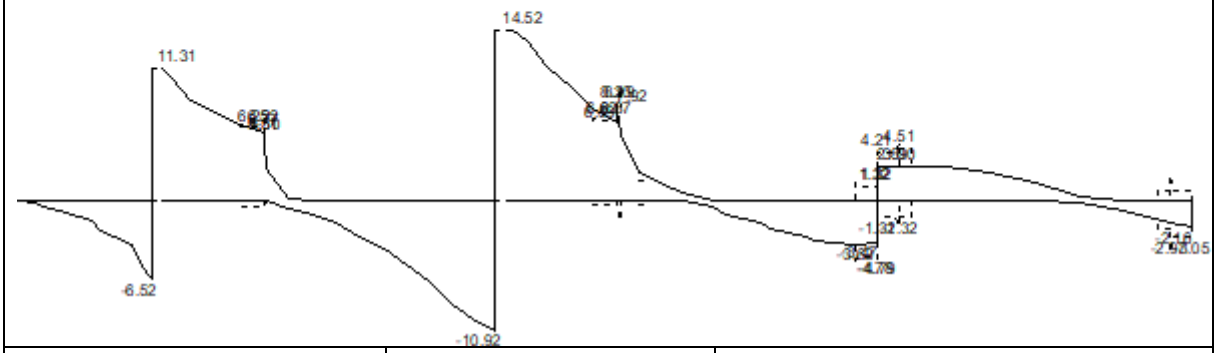
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 65.23 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 592 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 2-3	Vd = 113.06 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 2285 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.76
3 4-5	Vd = 145.19 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 2163 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.78
4 6-6	Vd = 31.90 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 86 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.35 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2	d = 45.70 cm		Vmin = 246.40 kN		he = 7.14 cm	A90 = 5.57 cm²

2-3	Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3		Ae = 471.96 cm²	(2 ramos) ø 5.0 c/ 3 ø 6.3 c/ 5 ø 8.0 c/ 9 ø 10.0 c/ 14
3 4-5	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 246.40 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 5.27 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3 ø 6.3 c/ 6 ø 8.0 c/ 10 ø 10.0 c/ 15
4 6-6	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V345	-	-	-	-0.73	0.13	0.45	50.00
5	V348	-	-	-	1.33	0.08	0.27	50.00
6	V351	-	-	-	6.36	0.37	1.32	50.00
7	V353	-	-	-	2.16	0.12	0.89	25.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V332

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3574 kgf.m As = 1.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		Fd = 12.87 kN situação: GE Meq = 269 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm	Fd = 5.49 kN situação: GE Meq = 115 kgf.m As = 1.89 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 1.58 cm	As = 1.89 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.41 kN M = 2237 kgf.m fiss = 0.08 mm	
2 3-4	retangular	Md = 7698 kgf.m	Td = 601 kgf.m	Fd = 36.54 kN situação: GE		As = 4.03 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 4.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.61 cm	Asl = 1.55 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 756 kgf.m As = 3.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.98 cm		(2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4855 kgf.m fiss = 0.19 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 5-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 1226 kgf.m Asl = 3.07 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.54 cm² A's=+0.54 cm²	Fd = 27.54 kN situação: GE Meq = 575 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.61 cm	Fd = 13.65 kN situação: GE Meq = 285 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 1.21 cm	As = 2.20 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.85 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.77 kN M = 1656 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 10-10	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 1125 kgf.m Asl = 2.82 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.41 cm² A's=+0.41 cm²	Fd = 14.79 kN situação: GE Meq = 309 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.14 cm		As = 1.96 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.31 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

5 11-12	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 10527 kgf.m As = 5.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.04 cm	Td = 1202 kgf.m Asl = 3.19 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.59 cm² A's=+0.59 cm²	Fd = 47.45 kN situação: GE Meq = 973 kgf.m As = 5.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.54 cm		As = 6.23 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 6606 kgf.m fiss = 0.18 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
6 13-13	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6338 kgf.m As = 3.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.95 cm		Fd = 112.98 kN situação: GE Meq = 2339 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.09 cm		As = 3.30 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3962 kgf.m fiss = 0.12 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.96 kN situação: GE Meq = 125 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16

				F = 0.00 kN M = 64 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 14210 kgf.m As = 7.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.96 cm	Fd = 36.54 kN situação: GE Meq = 749 kgf.m As = 7.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.36 cm	Fd = 5.49 kN situação: GE Meq = 113 kgf.m As = 7.84 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 6.90 cm	As = 8.36 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.65 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.41 kN M = 8818 kgf.m fiss = 0.14 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 12254 kgf.m As = 6.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.93 cm	Fd = 33.05 kN situação: GE Meq = 678 kgf.m As = 6.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.29 cm		As = 7.25 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.63 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 7694 kgf.m fiss = 0.12 mm
6	Md = 7875 kgf.m As = 4.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.70 cm	Fd = 16.99 kN situação: GE Meq = 352 kgf.m As = 3.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.87 cm		As = 4.71 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.58 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4977 kgf.m fiss = 0.09 mm
7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm²			

	yLN = 0.00 cm			
9	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
10	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 21.16 kN situação: GE Meq = 442 kgf.m As = 0.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.25 cm		As = 2.09 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 1316 kgf.m fiss = 0.03 mm
11	Md = 17748 kgf.m As = 10.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.15 cm	Fd = 29.23 kN situação: GE Meq = 570 kgf.m As = 9.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.49 cm		As = 10.82 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.31 kN M = 11051 kgf.m fiss = 0.07 mm
12	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
13	Md = 24170 kgf.m As = 14.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 13.37 cm	Fd = 47.45 kN situação: GE Meq = 897 kgf.m As = 14.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 13.98 cm		As = 15.53 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 43.90 cm % armad. = 1.57 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 15089 kgf.m fiss = 0.08 mm
14	Md = 11370 kgf.m As = 6.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.47 cm	Fd = 112.98 kN situação: GE Meq = 2316 kgf.m As = 4.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.68 cm		As = 6.12 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6983 kgf.m fiss = 0.21 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

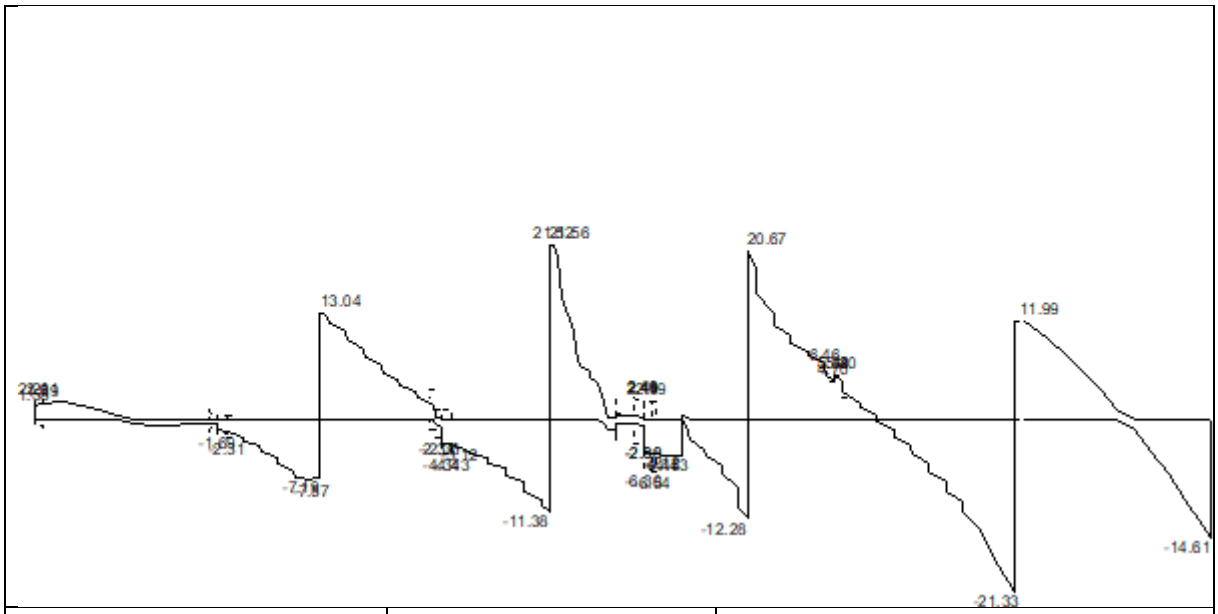
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 77.24 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 345 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 3-4	Vd = 130.36 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 601 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.37
3 5-9	Vd = 215.58 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1226 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.65
4 10-10	Vd = 122.84 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1125 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.47
5 11-12	Vd = 213.28 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 1202 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.67
6 13-13	Vd = 146.10 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 56 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2	d = 45.70 cm		Vmin = 61.60 kN		he = 7.14 cm	A90 = 1.47 cm²

3-4	Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		Ae = 471.96 cm²	(2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 5-9	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00	Vc = 96.58 kN Vsw = 119.00 kN Asw = 12.38 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3	Vmin = 106.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.87 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 11 ø 8.0 c/ 18 ø 10.0 c/ 27
4 10-10	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 106.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.64 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 12 ø 8.0 c/ 20 ø 10.0 c/ 27
5 11-12	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.01		Vmin = 116.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 10		he = 7.14 cm Ae = 451.00 cm²	A90 = 3.07 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 10 ø 8.0 c/ 17 ø 10.0 c/ 26
6 13-13	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V344	-	-	-	1.55	0.09	0.64	25.00
2	V348	-	-	-	-0.66	0.11	0.41	50.00
4	V353	-	-	-	-1.98	0.34	1.22	50.00
8	V358	-	-	-	0.70	0.04	0.14	50.00
9	V361	-	-	-	-3.53	0.61	2.19	50.00
12	V370	-	-	-	0.78	0.04	0.16	50.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 9: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 12: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V333

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 92.41 kN situação: GE Meq = 1941 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 7692 kgf.m As = 4.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.61 cm	Fd = 92.41 kN situação: GE Meq = 1913 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.55 cm		As = 4.03 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4811 kgf.m fiss = 0.18 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 68.19 kN situação: GE Meq = 1432 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 891 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 21.18 kN situação: GE Meq = 445 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 97 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

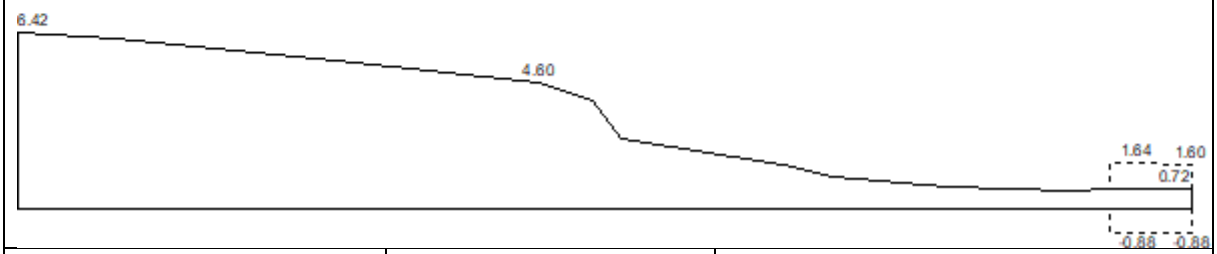
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 64.23 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 189 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
3	V344	-	-	-	-0.71	0.12	0.88	25.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V334

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 21.35 kN situação: GE Meq = 448 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.22 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 14.48 kN situação: GE Meq = 304 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm²		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm	

		yLN = 1.38 cm		yLN = 0.40 cm		% armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 9 kgf.m fiss = 0.00 mm	
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 487 kgf.m Asl = 1.20 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 29.78 kN situação: GE Meq = 625 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.28 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 15.54 kN situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.63 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 665 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 19.93 kN situação: GE Meq = 418 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm²		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16

		yLN = 0.87 cm		F = 0.00 kN M = 723 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 5095 kgf.m As = 2.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.36 cm	Fd = 29.78 kN situação: GE Meq = 616 kgf.m As = 2.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		As = 3.16 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3011 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 12.90 kN situação: GE Meq = 269 kgf.m As = 0.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 644 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

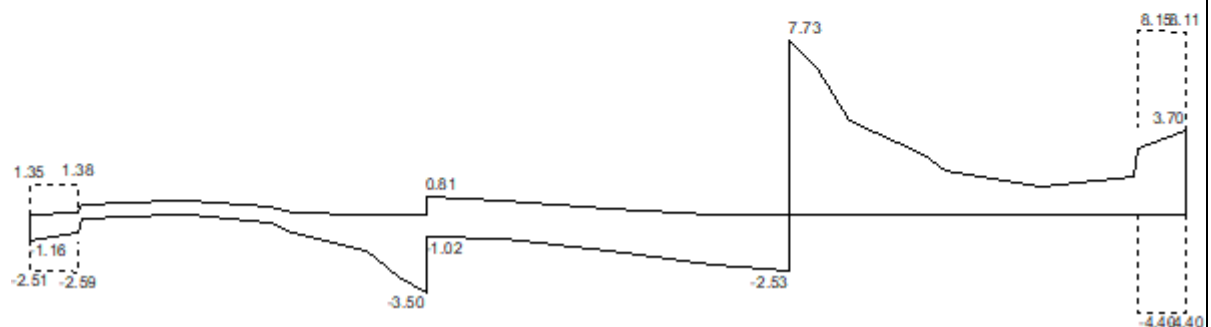
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 34.99 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 297 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
2 2-2	Vd = 25.32 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

3 3-3	Vd = 77.30 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 487 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.50		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.03		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho**

								(cm)
1	V357	-	-	-	-1.09	0.19	1.35	25.00
4	V366	-	-	-	-3.54	0.61	4.40	25.00
Condição: Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V335

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 17.29 kN situação: GE Meq = 363 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.25 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 121 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 17.29 kN situação: GE Meq = 363 kgf.m As = 1.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1564 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.33 kN situação: GE Meq = 196 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 51 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 6.22 kN situação: GE Meq = 131 kgf.m As = 0.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 288 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

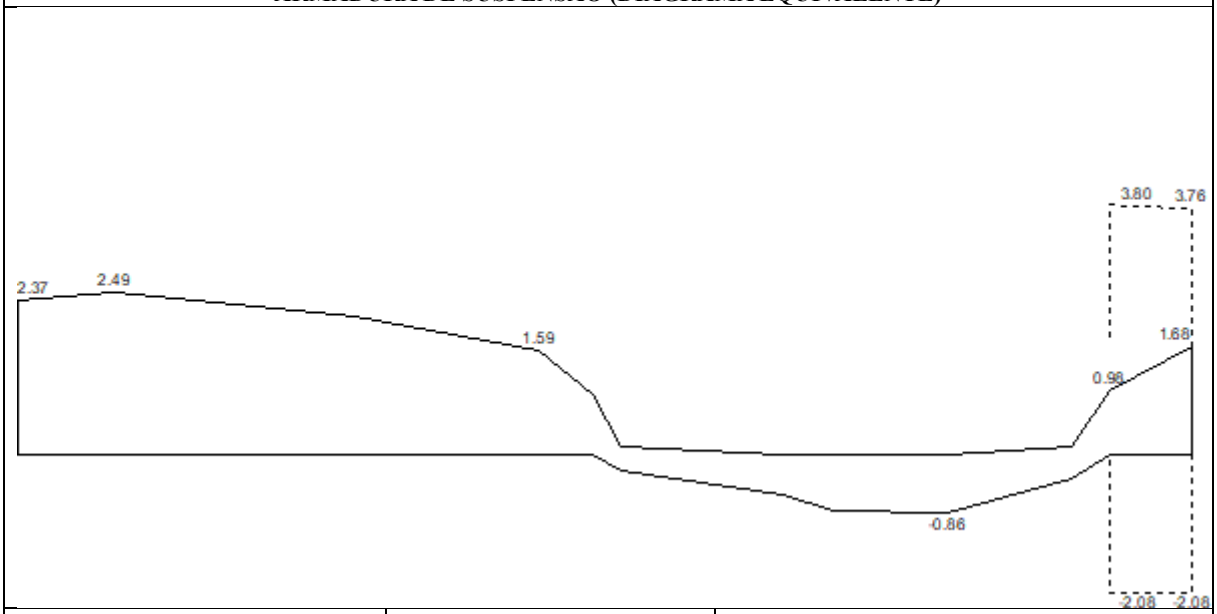
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 26.79 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 158 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.07		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V344	-	-	-	-1.67	0.29	2.08	25.00
Condição: Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V336

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6437 kgf.m As = 3.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.00 cm		Fd = 44.57 kN situação: GE Meq = 923 kgf.m As = 2.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.45 cm		As = 3.35 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4047 kgf.m fiss = 0.13 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 12.12 kN situação: GE Meq = 254 kgf.m As = 0.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.93 cm	Fd = 26.86 kN situação: GE Meq = 564 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.62 cm² yLN = 0.56 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.62 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.35 kN M = 1135 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.43 kN situação: GE Meq = 261 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 293 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 13575 kgf.m As = 7.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.63 cm	Fd = 44.57 kN situação: GE Meq = 914 kgf.m As = 6.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.11 cm	Fd = 26.86 kN situação: GE Meq = 551 kgf.m As = 7.69 cm² A's = 0.62 cm² yLN = 6.33 cm	As = 7.69 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.62 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.35 kN M = 8417 kgf.m fiss = 0.14 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.04 kN situação: GE Meq = 106 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 304 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	45

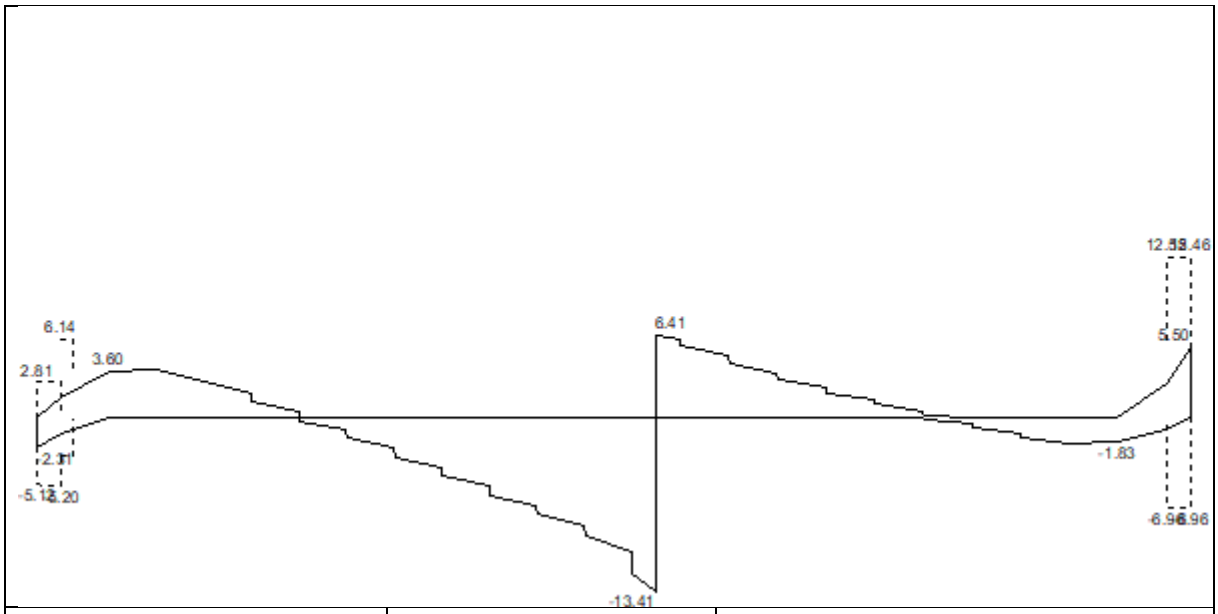
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 134.15 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 372 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32
2 2-2	Vd = 64.10 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 195 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V350	-	-	-	-2.27	0.39	2.81	25.00
3	V366	-	-	-	-5.61	0.97	6.96	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V337

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5766 kgf.m As = 2.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.68 cm	Td = 730 kgf.m Asl = 1.88 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 90.99 kN situação: GE Meq = 1884 kgf.m As = 1.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.59 cm		As = 2.99 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3609 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-2	retangular	Md = 3041 kgf.m	Td = 447 kgf.m		Fd = 76.39 kN situação: PE	As = 1.76 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Asl = 1.12 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Meq = 1595 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 1.76 cm² yLN = 0.00 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.76 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 39.84 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.01 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6647 kgf.m As = 3.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.10 cm	Fd = 39.69 kN situação: GE Meq = 822 kgf.m As = 3.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.50 cm		As = 3.99 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4024 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 10779 kgf.m As = 5.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.17 cm	Fd = 90.99 kN situação: GE Meq = 1865 kgf.m As = 4.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.13 cm	Fd = 76.39 kN situação: GE Meq = 1566 kgf.m As = 6.65 cm² A's = 1.76 cm² yLN = 4.38 cm	As = 7.24 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 2.35 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 39.84 kN M = 6634 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 4802 kgf.m As = 2.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.22 cm		Fd = 22.74 kN situação: GE Meq = 471 kgf.m As = 2.75 cm² A's = 0.52 cm² yLN = 2.00 cm	As = 3.33 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.10 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)

				F = 11.77 kN M = 2861 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 135.36 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 730 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.41
2 2-2	Vd = 36.96 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 447 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.02		Vmin = 67.20 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.78 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 18 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.05 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V338

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 416 kgf.m Asl = 1.59 cm² Aspele = 1.50 cm² As =+ 0.05 cm² A's=+0.05 cm²	Fd = 19.54 kN situação: GE Meq = 410 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.25 cm		As = 1.20 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 8773 kgf.m As = 4.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.79 cm	Fd = 19.54 kN situação: GE Meq = 381 kgf.m As = 4.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.06 cm		As = 5.24 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 0.80 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 5466 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 355 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 80.18 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 416 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.38

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 2.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 5.77 cm Ae = 294.00 cm²	A90 = 1.63 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V339

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 1221 kgf.m Asl = 3.14 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.57 cm² A's=+0.57 cm²	Fd = 5.96 kN situação: GE Meq = 123 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.06 cm	Fd = 105.11 kN situação: PE Meq = 2176 kgf.m As = 2.42 cm² A's = 2.42 cm² yLN = 0.00 cm	As = 2.99 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 2.99 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 54.40 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 3-3	retangular	Md = 9897 kgf.m	Td = 699 kgf.m	Fd = 107.19 kN situação: GE		As = 5.28 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 5.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.72 cm	Asl = 1.85 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 2197 kgf.m As = 4.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.85 cm		(2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 6205 kgf.m fiss = 0.16 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5403 kgf.m As = 2.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.50 cm	Td = 767 kgf.m Asl = 1.97 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 73.27 kN situação: GE Meq = 1517 kgf.m As = 1.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.23 cm		As = 2.80 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3377 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm			As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm²

				(2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.01 kN M = 452 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 7674 kgf.m As = 4.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.62 cm		Fd = 40.41 kN situação: GE Meq = 828 kgf.m As = 4.52 cm² A's = 0.93 cm² yLN = 3.21 cm	As = 5.13 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 20.19 kN M = 4738 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 21650 kgf.m As = 13.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.72 cm	Fd = 107.19 kN situação: GE Meq = 2026 kgf.m As = 12.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 13.04 cm	Fd = 105.11 kN situação: GE Meq = 1987 kgf.m As = 14.11 cm² A's = 2.42 cm² yLN = 10.47 cm	As = 14.73 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 43.90 cm % armad. = 1.57 A's = 3.04 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 54.40 kN M = 13476 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 20889 kgf.m As = 12.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.03 cm	Fd = 67.37 kN situação: GE Meq = 1314 kgf.m As = 11.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.85 cm		As = 12.85 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 12990 kgf.m fiss = 0.08 mm
5	Md = 8384 kgf.m As = 4.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.97 cm	Fd = 63.28 kN situação: GE Meq = 1297 kgf.m As = 3.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.61 cm		As = 4.95 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 5109 kgf.m fiss = 0.11 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 135.15 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 1221 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.53
2 3-3	Vd = 215.87 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 699 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.55
3 4-4	Vd = 134.07 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 767 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.42

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 123.20 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 2.97 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6 ø 6.3 c/ 11 ø 8.0 c/ 17 ø 10.0 c/ 27
2 3-3	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.01	Vc = 97.12 kN Vsw = 118.75 kN Asw = 10.23 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6	Vmin = 64.91 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 18	Vc = 97.12 kN Vsw = 111.50 kN Asw = 9.83 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6	he = 7.14 cm Ae = 451.00 cm²	A90 = 1.78 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 18 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 4-4	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 67.20 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.87 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 17 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V340

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1938 kgf.m As = 1.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm		Fd = 45.97 kN situação: GE Meq = 500 kgf.m As = 1.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		As = 1.78 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 25.88 cm % armad. = 0.41 F = 0.00 kN M = 1227 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 2540 kgf.m As = 2.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.11 cm	Fd = 45.53 kN situação: GE Meq = 495 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.54 cm		As = 2.35 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 25.88 cm % armad. = 0.41 F = 0.00 kN M = 1601 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 3380 kgf.m As = 3.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.87 cm	Fd = 45.97 kN situação: GE Meq = 492 kgf.m As = 2.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.32 cm		As = 3.20 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 25.70 cm % armad. = 0.67 F = 0.00 kN M = 2125 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 28.47 kN VRd2 = 335.34 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1840 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 25.88 cm Vc0 = 54.47 kN		Vmin = 29.90 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.04		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V341

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1632 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 107.58 kN situação: GE Meq = 1183 kgf.m As = 0.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.33 cm		As = 1.48 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.00 cm % armad. = 0.26 F = 0.00 kN M = 1026 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3069 kgf.m As = 2.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm	Fd = 107.58 kN situação: GE Meq = 1151 kgf.m As = 1.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.64 cm		As = 2.89 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 25.70 cm % armad. = 0.67 F = 0.00 kN M = 1908 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 2775 kgf.m As = 2.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.31 cm	Fd = 88.22 kN situação: GE Meq = 959 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.17 cm		As = 2.58 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 25.88 cm % armad. = 0.41 F = 0.00 kN M = 1734 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 43.73 kN VRd2 = 336.96 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 1901 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 26.00 cm Vc0 = 54.74 kN		Vmin = 30.04 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.06		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V342

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 45.60 kN situação: GE Meq = 958 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1019 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.68 kN situação: GE Meq = 266 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 945 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 45.60 kN situação: GE Meq = 958 kgf.m As = 0.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.57 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1501 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-3	Vd = 68.87 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.03		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V343

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 722 kgf.m Asl = 1.78 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 0.53 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	Fd = 18.63 kN situação: PE Meq = 391 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.43 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.09 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-3	retangular	Md = 7256 kgf.m	Td = 2113 kgf.m	Fd = 46.53 kN situação: GE		As = 5.61 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 3.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.41 cm	Asl = 5.60 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 1.80 cm² A's=+1.80 cm²	Meq = 954 kgf.m As = 3.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.88 cm		(2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.80 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 4568 kgf.m fiss = 0.09 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6459 kgf.m As = 3.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.01 cm	Td = 1047 kgf.m Asl = 2.69 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.35 cm² A's=+0.35 cm²	Fd = 96.55 kN situação: GE Meq = 1999 kgf.m As = 2.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.98 cm		As = 3.71 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4051 kgf.m fiss = 0.13 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm			As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm²

				(2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 73 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 13234 kgf.m As = 7.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.44 cm	Fd = 46.53 kN situação: GE Meq = 954 kgf.m As = 6.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.95 cm	Fd = 13.54 kN situação: GE Meq = 278 kgf.m As = 7.35 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 6.30 cm	As = 9.15 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 2.11 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 6.57 kN M = 8208 kgf.m fiss = 0.13 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 15916 kgf.m As = 9.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.10 cm	Fd = 25.93 kN situação: GE Meq = 506 kgf.m As = 8.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.39 cm		As = 10.85 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 1.80 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 9869 kgf.m fiss = 0.06 mm
5	Md = 11741 kgf.m As = 6.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.67 cm	Fd = 96.55 kN situação: GE Meq = 1979 kgf.m As = 5.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.70 cm		As = 6.85 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 7180 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

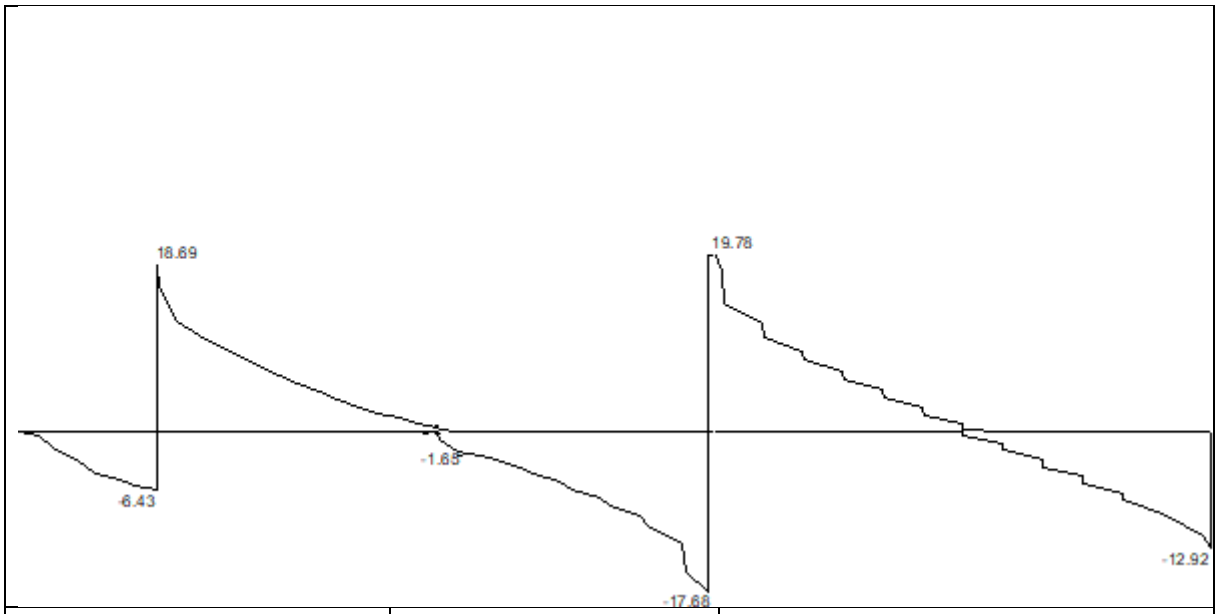
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 64.34 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 722 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
2 2-3	Vd = 186.94 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 2113 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.86
3 4-4	Vd = 197.84 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 1047 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.59

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.65 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 2-3	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.01		Vmin = 194.74 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6		he = 7.14 cm Ae = 451.00 cm²	A90 = 5.39 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6 ø 8.0 c/ 9 ø 10.0 c/ 15
3 4-4	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00	Vc = 96.58 kN Vsw = 101.26 kN Asw = 10.77 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3	Vmin = 92.40 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 2.55 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8 ø 6.3 c/ 12 ø 8.0 c/ 20 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V318	-	-	-	0.19	0.01	0.04	50.00

Condição:
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V344

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 447 kgf.m Asl = 1.12 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 48.38 kN situação: PE Meq = 1010 kgf.m As = 1.11 cm² A's = 1.11 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.55 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.11 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 23.07 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-5	retangular	Md = 6400 kgf.m	Td = 470 kgf.m	Fd = 65.54 kN situação: GE		As = 3.33 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 3.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.98 cm	Asl = 1.21 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 1357 kgf.m As = 2.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.64 cm		(2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4021 kgf.m fiss = 0.13 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm			As = 2.11 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 20 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 14230 kgf.m As = 7.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.97 cm	Fd = 65.54 kN situação: GE Meq = 1344 kgf.m As = 7.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.70 cm	Fd = 48.38 kN situação: GE Meq = 992 kgf.m As = 8.31 cm² A's = 1.11 cm² yLN = 6.45 cm	As = 8.94 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 1.74 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 23.07 kN M = 8817 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 30.77 kN situação: GE Meq = 642 kgf.m As = 1.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.58 cm		As = 2.14 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²)

				F = 0.00 kN M = 1680 kgf.m fiss = 0.05 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 8381 kgf.m As = 4.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.97 cm	Fd = 42.67 kN situação: GE Meq = 875 kgf.m As = 3.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.40 cm		As = 5.05 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.62 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 5155 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

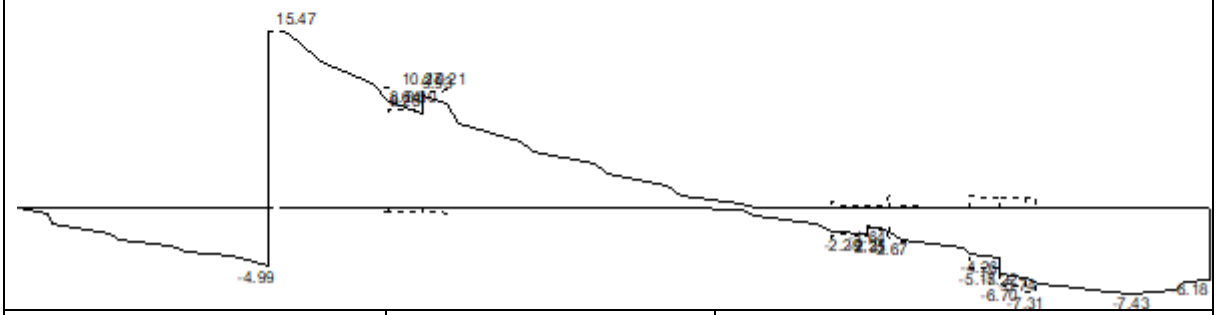
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 49.92 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 447 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
2 2-5	Vd = 154.68 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 470 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.38

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.05 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 2-5	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.15 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V335	-	-	-	1.67	0.10	0.34	50.00
4	V333	-	-	-	0.71	0.04	0.15	50.00
5	V332	-	-	-	-1.55	0.27	0.96	50.00

Condição:
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V345

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3647 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm		Fd = 11.09 kN situação: GE Meq = 231 kgf.m As = 1.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.77 cm		As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2289 kgf.m fiss = 0.08 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3590 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 10.83 kN situação: GE Meq = 226 kgf.m As = 1.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.75 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2267 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 7.64 kN situação: GE Meq = 160 kgf.m As = 1.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1465 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 9803 kgf.m As = 5.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.68 cm	Fd = 6.21 kN situação: GE Meq = 127 kgf.m As = 5.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.74 cm		As = 5.22 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6025 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.04 kN situação: GE Meq = 43 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.20 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 244 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

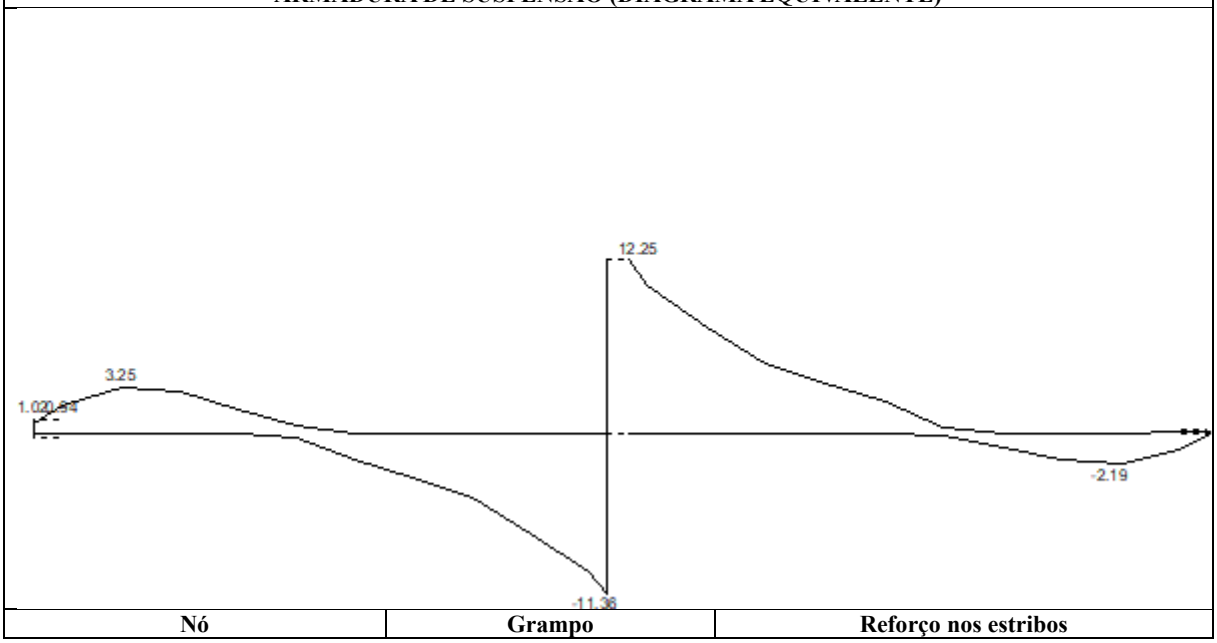
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 113.65 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 91 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 2-2	Vd = 122.48 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 115 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V331	-	-	-	0.73	0.04	0.30	25.00
3	V321	-	-	-	-0.04	0.01	0.05	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V346

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.07 kN situação: GE Meq = 106 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm	Fd = 11.01 kN situação: GE Meq = 231 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.25 cm² yLN = 0.90 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.25 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.36 kN M = 1385 kgf.m fiss = 0.07 mm	
2 2-2	retangular	Md = 3041 kgf.m			Fd = 83.78 kN situação: PE	As = 1.93 cm²	

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm			Meq = 1749 kgf.m As = 1.93 cm² A's = 1.93 cm² yLN = 0.00 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.93 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 42.13 kN M = 733 kgf.m fiss = 0.04 mm	
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8111 kgf.m As = 4.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.81 cm		Fd = 80.93 kN situação: GE Meq = 1675 kgf.m As = 3.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.64 cm		As = 4.26 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5083 kgf.m fiss = 0.09 mm	
4 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3728 kgf.m As = 1.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.70 cm	Td = 492 kgf.m Asl = 1.23 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 13.50 kN situação: GE Meq = 282 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm	Fd = 13.69 kN situação: GE Meq = 286 kgf.m As = 2.07 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 1.57 cm	As = 2.07 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.46 kN M = 2328 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

5 5-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.28 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.75 kN situação: GE Meq = 121 kgf.m As = 0.31 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 0.16 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.65 kN M = 289 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 4451 kgf.m As = 2.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.05 cm	Fd = 5.07 kN situação: GE Meq = 105 kgf.m As = 2.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.10 cm	Fd = 34.49 kN situação: GE Meq = 714 kgf.m As = 2.71 cm² A's = 0.79 cm² yLN = 1.72 cm	As = 2.71 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.79 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 16.57 kN M = 2741 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 15474 kgf.m As = 8.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.64 cm	Fd = 80.93 kN situação: GE Meq = 1659 kgf.m As = 7.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.56 cm	Fd = 83.78 kN situação: GE Meq = 1717 kgf.m As = 9.44 cm² A's = 1.93 cm² yLN = 6.72 cm	As = 9.44 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 1.93 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)

				F = 42.13 kN M = 9639 kgf.m fiss = 0.17 mm
4	Md = 16286 kgf.m As = 9.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.09 cm	Fd = 24.48 kN situação: GE Meq = 502 kgf.m As = 8.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.37 cm		As = 9.56 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 10152 kgf.m fiss = 0.16 mm
5	Md = 5949 kgf.m As = 3.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.76 cm	Fd = 13.50 kN situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 2.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.90 cm		As = 3.62 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.28 kN M = 3608 kgf.m fiss = 0.11 mm
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 12 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

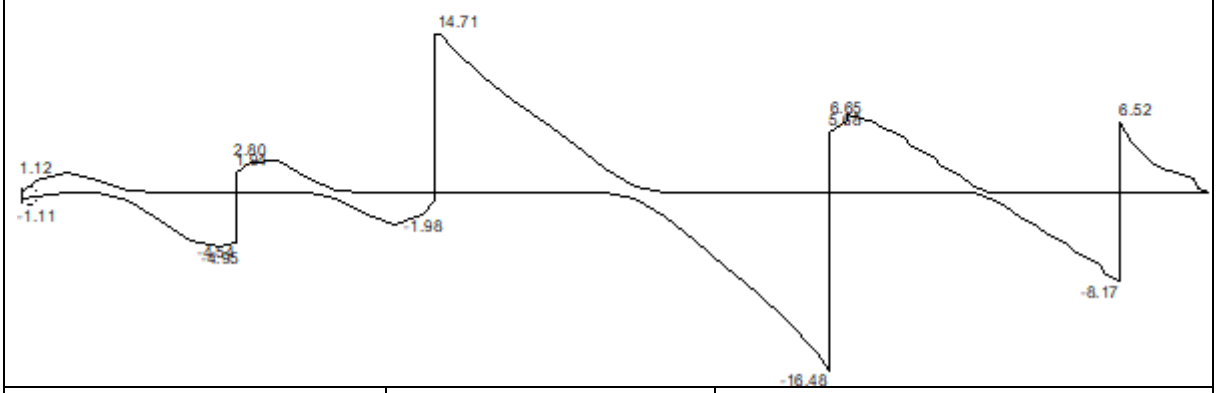
Verificação de esforços limites

Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

trechos			
1 1-1	Vd = 54.52 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 37 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 2-2	Vd = 37.36 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 164.83 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 196 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33
4 4-4	Vd = 81.66 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 492 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
5 5-5	Vd = 65.20 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 412 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão **trechos**	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 97.23 kN Vsw = 67.60 kN Asw = 3.78 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10		
4 4-4	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.15 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
5 5-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V321	-	-	-	-0.44	0.08	0.55	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V347

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3838 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm		Fd = 59.62 kN situação: GE Meq = 1245 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.34 cm		As = 1.96 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2420 kgf.m fiss = 0.09 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4086 kgf.m As = 2.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.87 cm		Fd = 74.74 kN situação: GE Meq = 1560 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.61 cm		As = 2.09 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2576 kgf.m fiss = 0.11 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 10033 kgf.m As = 5.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.79 cm	Fd = 59.62 kN situação: GE Meq = 1222 kgf.m As = 4.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.42 cm		As = 5.35 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6219 kgf.m fiss = 0.16 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 19.83 kN situação: GE Meq = 417 kgf.m As = 0.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.73 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 703 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 11028 kgf.m As = 5.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.30 cm	Fd = 74.74 kN situação: GE Meq = 1532 kgf.m As = 5.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.09 cm		As = 5.92 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6872 kgf.m fiss = 0.20 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

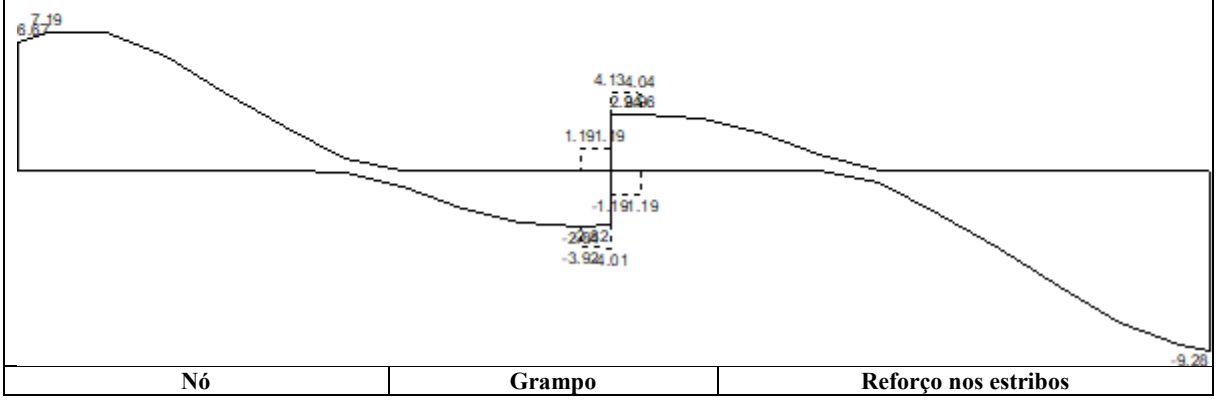
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 78.09 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 45 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 2-2	Vd = 92.82 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 39 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V329	-	-	-	5.76	0.33	1.19	50.00
Condição: Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V348

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6774 kgf.m As = 3.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.16 cm		Fd = 91.86 kN situação: GE Meq = 1902 kgf.m As = 2.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.09 cm		As = 3.53 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4250 kgf.m fiss = 0.14 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 12828 kgf.m As = 6.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.23 cm	Fd = 91.86 kN situação: GE Meq = 1883 kgf.m As = 5.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.23 cm		As = 6.96 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.00 kN M = 8016 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 16.46 kN situação: GE Meq = 346 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.14 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1357 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

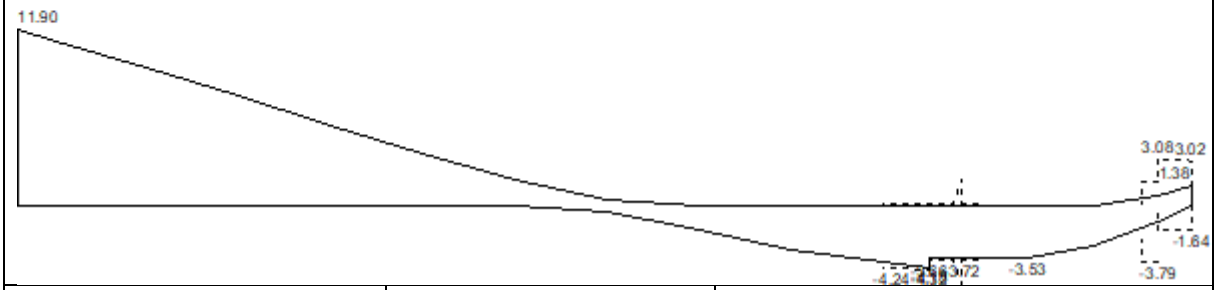
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 118.96 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 175 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V332	-	-	-	0.66	0.04	0.14	50.00
3	V331	-	-	-	-1.33	0.23	1.64	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V349

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1095 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Td = 246 kgf.m Asl = 0.73 cm² Aspele = 0.00 cm² As =+ 0.36 cm² A's=+0.36 cm²	Fd = 1.02 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.35 cm	Fd = 51.22 kN situação: PE Meq = 563 kgf.m As = 1.18 cm² A's = 1.18 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.00 cm % armad. = 0.26 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 21.86 kN M = 184 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1095 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		Fd = 51.22 kN situação: PE Meq = 563 kgf.m As = 1.18 cm² A's = 1.18 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.00 cm % armad. = 0.26 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 21.86 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 1095 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.89 cm		Fd = 29.95 kN situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 1.33 cm² A's = 0.69 cm² yLN = 0.58 cm	As = 1.71 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 25.88 cm % armad. = 0.41 A's = 1.06 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 13.65 kN M = 563 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 16.19 kN VRd2 = 336.96 kN	Td = 246 kgf.m TRd2 = 1901 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-1	d = 26.00 cm Vc0 = 54.74 kN k = 0.00		Vmin = 35.05 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 6.00 cm Ae = 264.00 cm²	A90 = 1.07 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 15 ø 8.0 c/ 15 ø 10.0 c/ 15

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V350

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4946 kgf.m As = 2.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.28 cm	Td = 829 kgf.m Asl = 2.08 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.04 cm² A's=+0.04 cm²	Fd = 49.49 kN situação: GE Meq = 1033 kgf.m As = 1.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.77 cm		As = 2.58 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3096 kgf.m fiss = 0.15 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 9825 kgf.m As = 5.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.69 cm	Fd = 49.49 kN situação: GE Meq = 1015 kgf.m As = 4.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.20 cm		As = 5.76 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 6036 kgf.m fiss = 0.15 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 11174 kgf.m As = 6.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.37 cm	Fd = 19.22 kN situação: GE Meq = 394 kgf.m As = 5.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.58 cm		As = 6.52 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 6886 kgf.m fiss = 0.20 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

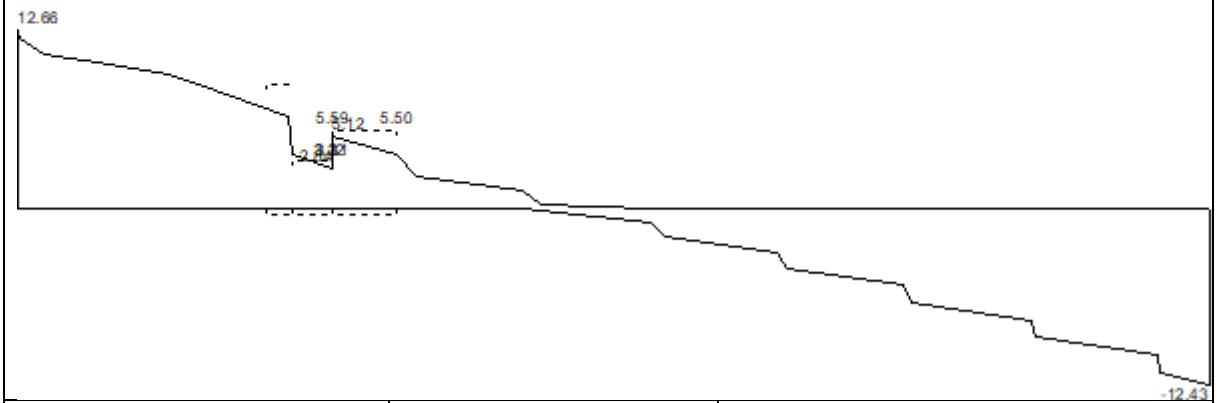
Verificação de esforços limites

Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

trechos			
1 1-2	Vd = 126.57 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 829 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.41

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 74.20 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.94 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10 ø 6.3 c/ 16 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V336	-	-	-	2.27	0.13	0.47	50.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V351

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5780 kgf.m As = 3.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.68 cm	Td = 809 kgf.m Asl = 2.08 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.04 cm² A's=+0.04 cm²	Fd = 51.35 kN situação: GE Meq = 1063 kgf.m As = 2.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.19 cm		As = 3.04 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3650 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 4-5	retangular	Md = 4449 kgf.m	Td = 961 kgf.m	Fd = 1.51 kN situação: GE Meq = 31 kgf.m	Fd = 41.81 kN situação: GE	As = 3.03 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 2.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.05 cm	Asl = 2.47 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.24 cm² A's=+0.24 cm²	As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.06 cm	Meq = 865 kgf.m As = 2.80 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 1.64 cm	(2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.20 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 21.05 kN M = 2811 kgf.m fiss = 0.08 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 6-8	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4757 kgf.m As = 2.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.20 cm	Td = 445 kgf.m Asl = 1.14 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 0.86 kN situação: GE Meq = 18 kgf.m As = 2.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.20 cm	Fd = 24.63 kN situação: GE Meq = 510 kgf.m As = 2.75 cm² A's = 0.57 cm² yLN = 1.96 cm	As = 2.75 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.57 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.31 kN M = 3035 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 9-11	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6348 kgf.m As = 3.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.96 cm		Fd = 100.85 kN situação: GE Meq = 2088 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.97 cm		As = 3.30 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3990 kgf.m fiss = 0.13 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 13656 kgf.m As = 7.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.67 cm	Fd = 19.07 kN situação: GE Meq = 391 kgf.m As = 7.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.88 cm		As = 7.97 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 8544 kgf.m fiss = 0.14 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 13969 kgf.m As = 7.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.83 cm	Fd = 46.91 kN situação: GE Meq = 962 kgf.m As = 7.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.35 cm	Fd = 41.81 kN situação: GE Meq = 857 kgf.m As = 8.09 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 6.38 cm	As = 8.61 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 1.48 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 21.05 kN M = 8651 kgf.m fiss = 0.14 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 9172 kgf.m As = 4.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.36 cm	Fd = 1.37 kN situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 4.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.37 cm	Fd = 13.82 kN situação: GE Meq = 283 kgf.m As = 5.03 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 4.22 cm	As = 5.62 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.91 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.68 kN M = 5706 kgf.m fiss = 0.14 mm

7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
9	Md = 16207 kgf.m As = 8.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.04 cm	Fd = 100.85 kN situação: GE Meq = 2067 kgf.m As = 7.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.20 cm	Fd = 23.93 kN situação: GE Meq = 490 kgf.m As = 9.24 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 7.78 cm	As = 9.83 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 1.14 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 11.90 kN M = 10169 kgf.m fiss = 0.17 mm
10	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
11	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
12	Md = 15627 kgf.m As = 8.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.73 cm	Fd = 79.26 kN situação: GE Meq = 1625 kgf.m As = 7.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.62 cm		As = 9.16 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 9787 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

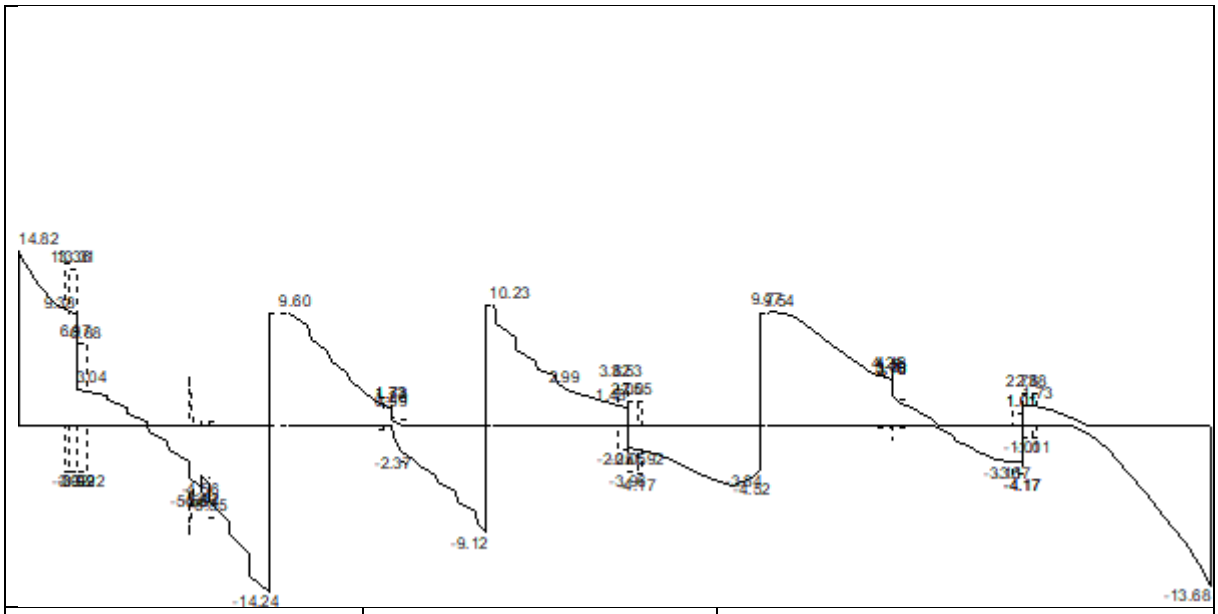
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 148.24 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 809 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.45
2 4-5	Vd = 96.02 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 961 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.40
3 6-8	Vd = 102.29 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 445 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
4 9-11	Vd = 136.77 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 396 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 73.92 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.97 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10 ø 6.3 c/ 16 ø 8.0 c/ 26 ø 10.0 c/ 27
2 4-5	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 92.40 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 2.34 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8 ø 6.3 c/ 14 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 27
3 6-8	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.08 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
4 9-11	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V331	-	-	-	-6.36	1.10	3.92	50.00
3	V330	-	-	-	1.09	0.06	0.22	50.00
5	V327	-	-	-	-0.75	0.13	0.46	50.00
7	V319	0.07	0.02	1ø10.0	-	-	-	-
8	V318	-	-	-	-3.32	0.57	2.05	50.00
10	V311	-	-	-	-0.47	0.08	0.29	50.00
11	V305	-	-	-	4.89	0.28	1.01	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 10: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 11: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V352

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.38 kN situação: GE Meq = 29 kgf.m As = 0.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.75 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.25 kN M = 760 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.40 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.08 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.25 kN M = 73 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 24.58 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 23 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V353

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4480 kgf.m As = 2.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.06 cm		Fd = 8.84 kN situação: GE Meq = 185 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.14 cm		As = 2.30 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 2.38 kN M = 2830 kgf.m fiss = 0.13 mm	
2 3-4	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²			Fd = 60.60 kN situação: GE Meq = 1273 kgf.m As = 1.58 cm²	As = 1.58 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)	

	h = 50.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			A's = 1.39 cm² yLN = 0.17 cm	d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.39 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 28.55 kN M = 1069 kgf.m fiss = 0.09 mm	
3 5-7	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4878 kgf.m As = 2.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.25 cm	Td = 1244 kgf.m Asl = 3.20 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.60 cm² A's=+0.60 cm²	Fd = 97.01 kN situação: GE Meq = 2008 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.22 cm	Fd = 13.43 kN situação: GE Meq = 278 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 2.12 cm	As = 3.28 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.91 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3075 kgf.m fiss = 0.08 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 8-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 60.41 kN situação: GE Meq = 1269 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.71 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1528 kgf.m fiss = 0.07 mm	
5 10-10	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m		Fd = 29.35 kN situação: GE Meq = 616 kgf.m	Fd = 52.45 kN situação: PE Meq = 1101 kgf.m	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)	

	h = 50.00 cm	As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.56 cm	As = 1.21 cm² A's = 1.21 cm² yLN = 0.00 cm	d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.21 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 23.46 kN M = 388 kgf.m fiss = 0.02 mm	
6 11-12	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 1126 kgf.m Asl = 2.83 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.41 cm² A's=+0.41 cm²	Fd = 33.58 kN situação: GE Meq = 701 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 31.75 kN situação: GE Meq = 663 kgf.m As = 1.52 cm² A's = 0.73 cm² yLN = 0.71 cm	As = 1.96 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.14 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 11.80 kN M = 1394 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
7 13-13	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4283 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.96 cm	Td = 609 kgf.m Asl = 1.53 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 42.22 kN situação: GE Meq = 881 kgf.m As = 1.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.38 cm		As = 2.19 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2677 kgf.m fiss = 0.12 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.36 kN situação: GE Meq = 50 kgf.m As = 0.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.40 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 527 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 5799 kgf.m As = 3.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.69 cm		Fd = 7.60 kN situação: GE Meq = 157 kgf.m As = 3.10 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 2.62 cm	As = 3.10 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.69 kN M = 3653 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 11111 kgf.m As = 5.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.34 cm	Fd = 97.01 kN situação: GE Meq = 1989 kgf.m As = 4.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.37 cm	Fd = 58.79 kN situação: GE Meq = 1205 kgf.m As = 6.63 cm² A's = 1.35 cm² yLN = 4.73 cm	As = 7.28 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 2.00 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 26.62 kN M = 6911 kgf.m fiss = 0.11 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
8	Md = 11929 kgf.m As = 6.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.76 cm	Fd = 70.82 kN situação: GE Meq = 1452 kgf.m As = 5.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.52 cm	Fd = 9.43 kN situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 6.54 cm² A's = 0.22 cm² yLN = 5.66 cm	As = 7.19 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.87 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 7390 kgf.m fiss = 0.11 mm
9	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
10	Md = 3857 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm	Fd = 60.41 kN situação: GE Meq = 1261 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.36 cm	Fd = 18.18 kN situação: GE Meq = 379 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 0.42 cm² yLN = 1.59 cm	As = 2.19 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.42 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2223 kgf.m fiss = 0.08 mm
11	Md = 3307 kgf.m As = 1.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.51 cm	Fd = 33.58 kN situação: GE Meq = 695 kgf.m As = 1.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm	Fd = 52.45 kN situação: GE Meq = 1086 kgf.m As = 2.34 cm² A's = 1.21 cm² yLN = 1.01 cm	As = 2.87 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.74 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 23.46 kN M = 1841 kgf.m fiss = 0.04 mm
12	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
13	Md = 8906 kgf.m As = 4.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.23 cm	Fd = 41.82 kN situação: GE Meq = 857 kgf.m As = 4.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.66 cm	Fd = 31.75 kN situação: GE Meq = 651 kgf.m As = 5.09 cm² A's = 0.73 cm² yLN = 3.90 cm	As = 5.61 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.25 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 11.80 kN M = 5456 kgf.m fiss = 0.14 mm
14	Md = 4224 kgf.m	Fd = 33.78 kN		As = 2.70 cm²

	As = 2.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.94 cm	situação: GE Meq = 699 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.27 cm		(2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2513 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

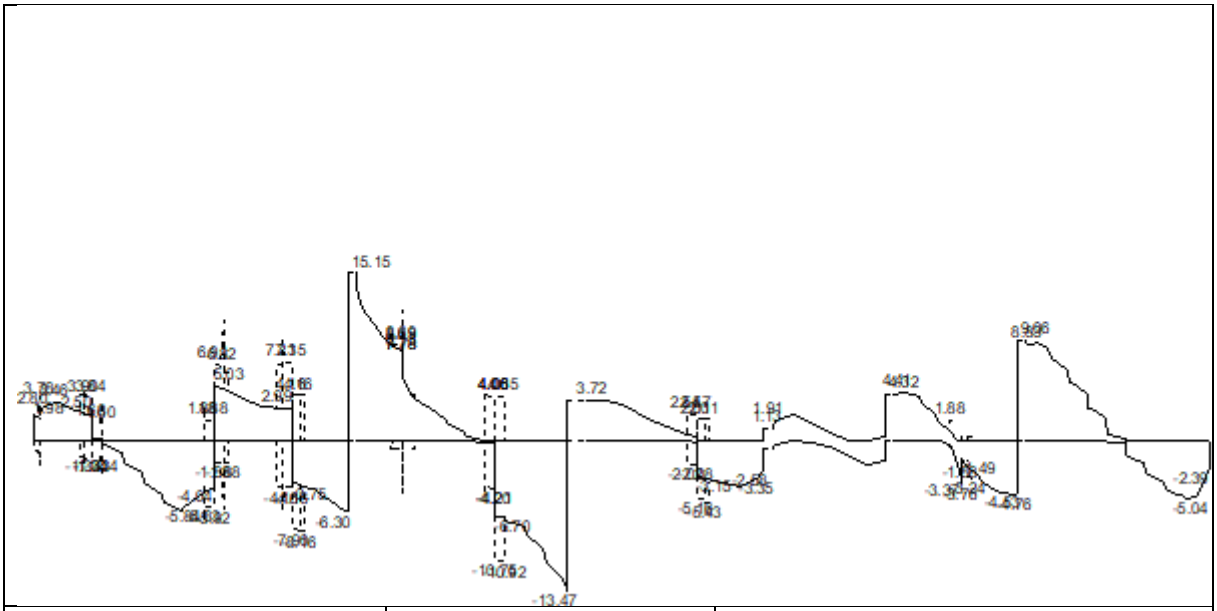
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 65.35 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 204 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
2 3-4	Vd = 63.00 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 190 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
3 5-7	Vd = 151.53 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 1244 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.56
4 8-9	Vd = 41.57 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 81 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
5 10-10	Vd = 27.08 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
6 11-12	Vd = 50.11 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1126 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35
7 13-13	Vd = 90.96 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 609 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.30

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 5-7	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 123.20 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 3.03 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6 ø 6.3 c/ 10 ø 8.0 c/ 17 ø 10.0 c/ 27
4 8-9	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 10-10	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
6 11-12	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 106.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.64 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 12 ø 8.0 c/ 20 ø 10.0 c/ 27
7 13-13	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.02		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.43 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V332	-	-	-	1.98	0.11	0.82	25.00
2	V331	-	-	-	-2.16	0.37	1.34	50.00
3	V330	-	-	-	9.07	0.52	1.88	50.00
4	V329	-	-	-	-6.69	1.15	4.16	50.00
6	V327	-	-	-	-0.90	0.16	0.56	50.00
7	V322	-	-	-	-6.56	1.13	4.05	50.00
9	V317	-	-	-	-3.23	0.56	2.01	50.00
12	V309	-	-	-	1.88	0.11	0.39	50.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 9: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 12: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V354

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 30.80 kN situação: PE Meq = 647 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.71 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.71 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.91 kN M = 160 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 30.80 kN situação: GE Meq = 643 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.71 cm² yLN = 1.01 cm	As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.71 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.91 kN M = 1686 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

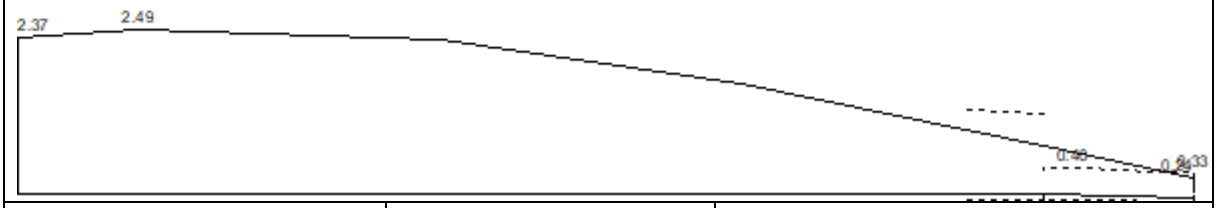
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 26.74 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 118 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V329	-	-	-	-0.07	0.01	0.08	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V355

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm			Fd = 41.15 kN situação: GE Meq = 457 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.95 cm² yLN = 0.04 cm	As = 0.99 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 A's = 0.95 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 20.94 kN M = 296 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 1095 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		Fd = 41.15 kN situação: GE Meq = 453 kgf.m As = 1.11 cm² A's = 0.95 cm² yLN = 0.15 cm	As = 1.11 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.00 cm % armad. = 0.26 A's = 0.95 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 20.94 kN M = 385 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 24.69 kN VRd2 = 338.26 kN	Td = 37 kgf.m TRd2 = 1950 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 26.10 cm Vc0 = 54.95 kN k = 1.00		Vmin = 30.16 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V356

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 4.06 kN situação: GE Meq = 65 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 152 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm			As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 58 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 4.06 kN situação: GE Meq = 65 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 22.97 kN VRd2 = 466.56 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3072 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 36.00 cm		Vmin = 41.59 kN			

1-1	Vc0 = 75.79 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V357

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 1047 kgf.m Asl = 2.63 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.31 cm² A's=+0.31 cm²	Fd = 10.46 kN situação: GE Meq = 218 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.06 cm	Fd = 38.41 kN situação: GE Meq = 802 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.88 cm² yLN = 0.59 cm	As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.20 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 15.48 kN M = 1272 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4547 kgf.m As = 2.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.10 cm		Fd = 38.41 kN situação: GE Meq = 795 kgf.m As = 2.81 cm² A's = 0.88 cm² yLN = 1.72 cm	As = 3.34 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.41 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 15.48 kN M = 2698 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 10.46 kN situação: GE Meq = 218 kgf.m As = 1.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 1600 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

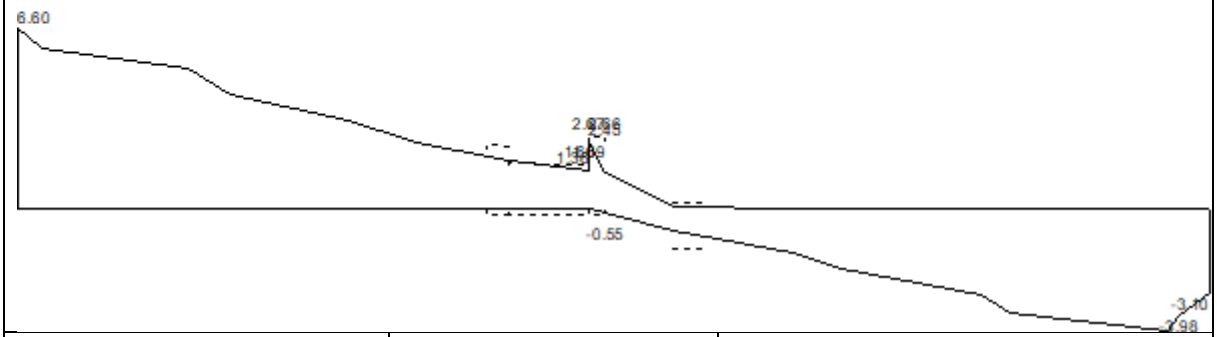
Verificação de esforços limites

Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

trechos			
1 1-2	Vd = 66.00 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1047 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 92.75 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.45 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8 ø 6.3 c/ 13 ø 8.0 c/ 21 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V334	-	-	-	1.09	0.06	0.22	50.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V358

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 17.01 kN situação: GE Meq = 357 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.71 kN situação: GE Meq = 246 kgf.m As = 0.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1243 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 17.01 kN situação: GE Meq = 357 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 135 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

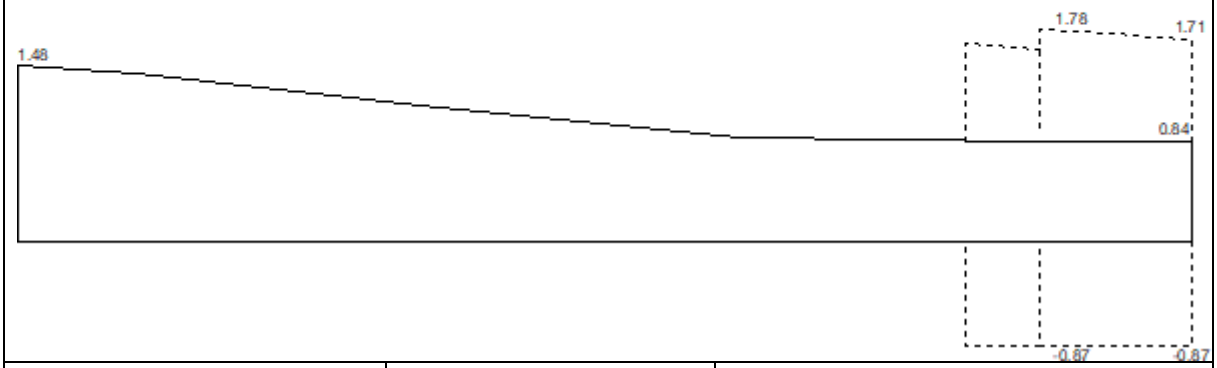
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 14.80 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 2.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V332	-	-	-	-0.70	0.12	0.87	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V359

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3060 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 17.64 kN situação: GE Meq = 370 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.56 cm		As = 1.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1921 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 4233 kgf.m As = 2.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.94 cm	Fd = 17.64 kN situação: GE Meq = 368 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.11 cm		As = 2.17 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2614 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 6264 kgf.m As = 3.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.91 cm	Fd = 17.60 kN situação: GE Meq = 364 kgf.m As = 3.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.09 cm		As = 3.26 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3884 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

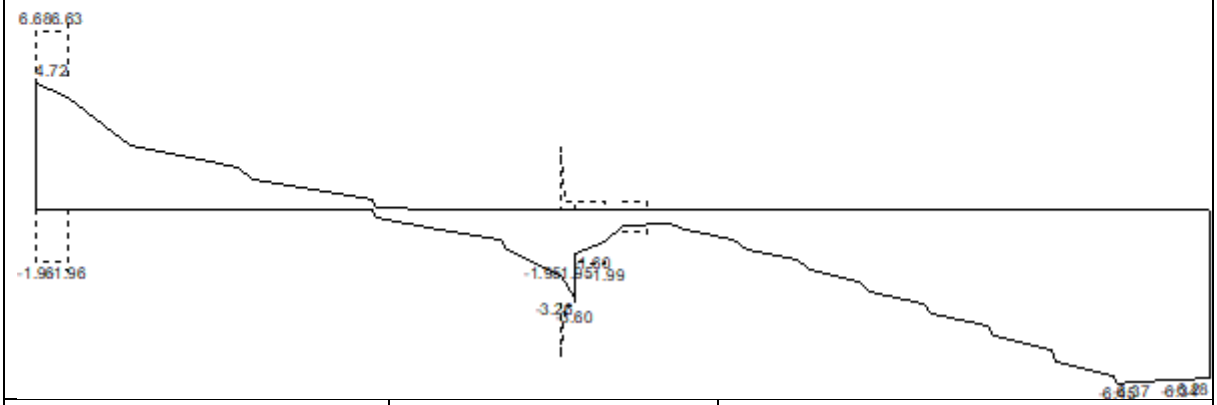
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-3	Vd = 65.52 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 320 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V305	-	-	-	4.72	0.27	1.96	25.00
2	V304	-	-	-	1.65	0.09	0.34	50.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V360

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 495 kgf.m Asl = 1.22 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 4.80 kN situação: GE Meq = 101 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.41 cm	Fd = 23.74 kN situação: GE Meq = 499 kgf.m As = 0.70 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.14 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.85 kN M = 497 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4053 kgf.m As = 2.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.86 cm		Fd = 18.38 kN situação: GE Meq = 380 kgf.m As = 2.31 cm² A's = 0.42 cm² yLN = 1.69 cm	As = 2.84 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.95 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.16 kN M = 2453 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 4.80 kN situação: GE Meq = 100 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm	Fd = 7.95 kN situação: GE Meq = 166 kgf.m As = 0.23 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 0.05 cm	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.72 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.78 kN M = 82 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

trechos			
1 1-2	Vd = 43.06 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 495 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão **trechos**	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.13 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V361

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5080 kgf.m As = 2.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.35 cm		Fd = 46.40 kN situação: GE Meq = 961 kgf.m As = 2.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.81 cm		As = 2.62 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.20 kN M = 3178 kgf.m fiss = 0.08 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3348 kgf.m As = 1.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.53 cm			Fd = 39.79 kN situação: GE Meq = 831 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 0.92 cm² yLN = 1.14 cm	As = 2.19 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.92 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 20.21 kN M = 2145 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.20 kN M = 141 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 10186 kgf.m As = 5.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.87 cm	Fd = 46.40 kN situação: GE Meq = 951 kgf.m As = 4.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.35 cm	Fd = 39.79 kN situação: GE Meq = 816 kgf.m As = 5.90 cm² A's = 0.92 cm² yLN = 4.46 cm	As = 5.90 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.92 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 20.21 kN M = 6262 kgf.m fiss = 0.19 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 5001 kgf.m As = 2.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.31 cm		Fd = 16.44 kN situação: GE Meq = 340 kgf.m As = 2.78 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 2.15 cm	As = 2.78 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.03 kN M = 3084 kgf.m fiss = 0.08 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

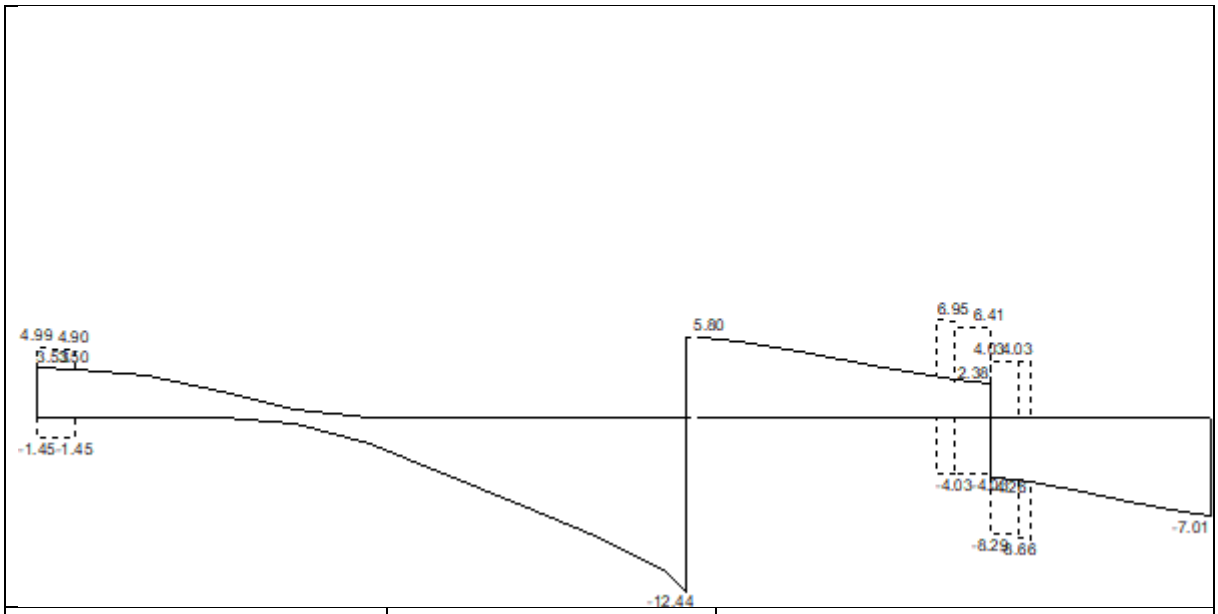
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 124.38 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
2 2-3	Vd = 70.06 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 54 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V332	-	-	-	3.53	0.20	1.45	25.00
3	V329	-	-	-	-6.51	1.12	4.03	50.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V362

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm			Fd = 67.71 kN situação: GE Meq = 1413 kgf.m As = 2.04 cm² A's = 1.56 cm² yLN = 0.43 cm	As = 2.04 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.56 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 31.54 kN M = 1475 kgf.m fiss = 0.07 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6443 kgf.m As = 3.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.00 cm		Fd = 50.56 kN situação: GE Meq = 1047 kgf.m As = 2.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.51 cm	Fd = 35.36 kN situação: GE Meq = 732 kgf.m As = 3.77 cm² A's = 0.81 cm² yLN = 2.65 cm	As = 3.77 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.81 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 18.10 kN M = 4071 kgf.m

						fiss = 0.16 mm
3 4-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8098 kgf.m As = 4.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.81 cm		Fd = 67.93 kN situação: GE Meq = 1406 kgf.m As = 3.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.50 cm		As = 4.25 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5113 kgf.m fiss = 0.10 mm
4 7-7	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 48.84 kN situação: PE Meq = 1026 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 1.12 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.12 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 22.46 kN M = 235 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4350 kgf.m As = 2.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm		Fd = 23.89 kN situação: GE Meq = 499 kgf.m As = 2.52 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 1.76 cm	As = 2.52 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.70 kN M = 2645 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 10657 kgf.m As = 5.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.11 cm	Fd = 50.56 kN situação: GE Meq = 1037 kgf.m As = 5.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.64 cm	Fd = 67.71 kN situação: GE Meq = 1388 kgf.m As = 6.48 cm² A's = 1.56 cm² yLN = 4.41 cm	As = 6.48 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.56 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)

				F = 31.54 kN M = 6675 kgf.m fiss = 0.23 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 17643 kgf.m As = 10.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.09 cm	Fd = 61.35 kN situação: GE Meq = 1196 kgf.m As = 9.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.79 cm	Fd = 35.36 kN situação: GE Meq = 689 kgf.m As = 10.52 cm² A's = 0.81 cm² yLN = 8.69 cm	As = 10.52 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 0.81 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 18.10 kN M = 11114 kgf.m fiss = 0.07 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 17387 kgf.m As = 9.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.94 cm	Fd = 67.93 kN situação: GE Meq = 1325 kgf.m As = 9.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.72 cm	Fd = 48.84 kN situação: GE Meq = 952 kgf.m As = 10.50 cm² A's = 1.12 cm² yLN = 8.40 cm	As = 10.50 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 1.12 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 22.46 kN M = 10929 kgf.m fiss = 0.07 mm
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

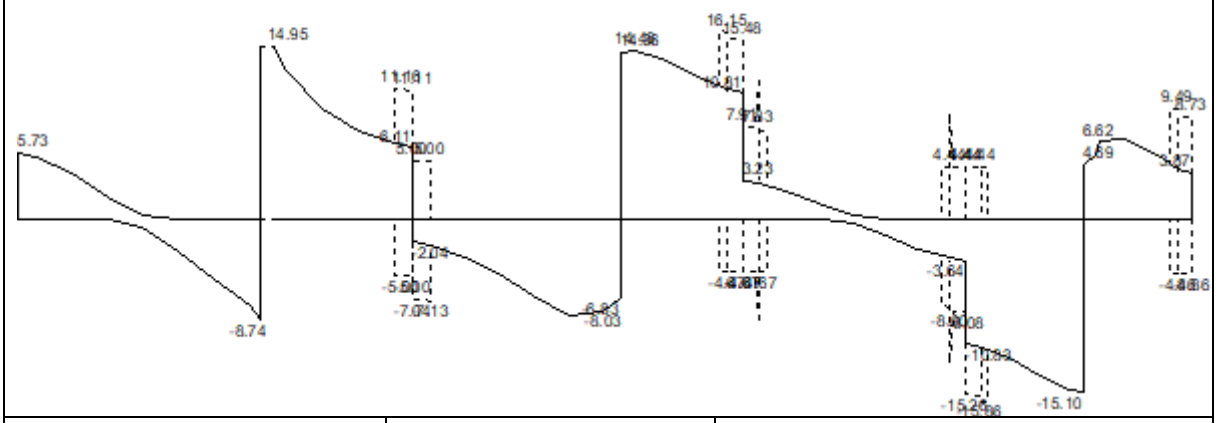
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 87.39 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
2 2-3	Vd = 149.52 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
3 4-6	Vd = 150.98 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.26
4 7-7	Vd = 70.06 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 174 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00	Vc = 96.21 kN Vsw = 53.31 kN Asw = 2.98 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13	Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-6	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.02	Vc = 97.66 kN Vsw = 57.85 kN Asw = 3.24 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 97.66 kN Vsw = 57.51 kN Asw = 3.22 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		
4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN			

7-7	k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V320	-	-	-	-8.10	1.40	5.00	50.00
5	V315	-	-	-	-7.58	1.31	4.67	50.00
6	V311	-	-	-	-7.19	1.24	4.44	50.00
8	V305	-	-	-	-3.91	0.67	4.86	25.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V363

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.70 kN situação: GE Meq = 288 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 396 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 7.83 kN situação: GE Meq = 164 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.35 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 179 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.70 kN situação: GE Meq = 288 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.35 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 212 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 16.04 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 41 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

1-1	Vc0 = 96.84 kN k = 1.04		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V364

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Td = 806 kgf.m Asl = 1.99 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 10.27 kN situação: GE Meq = 216 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.45 cm	Fd = 22.09 kN situação: GE Meq = 464 kgf.m As = 0.67 cm² A's = 0.51 cm² yLN = 0.14 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.76 kN M = 376 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-2	retangular	Md = 3041 kgf.m		Fd = 5.82 kN situação: GE	Fd = 6.27 kN situação: GE	As = 1.54 cm²	

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Meq = 122 kgf.m As = 0.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.65 cm	Meq = 132 kgf.m As = 0.74 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.53 cm	(2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.32 kN M = 449 kgf.m fiss = 0.01 mm	
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.94 kN situação: GE Meq = 83 kgf.m As = 0.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.46 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.04 kN M = 553 kgf.m fiss = 0.01 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 9.69 kN situação: GE Meq = 202 kgf.m	Fd = 22.09 kN situação: GE Meq = 461 kgf.m	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm

	yLN = 1.39 cm	As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm	As = 0.51 cm² A's = 0.51 cm² yLN = 0.00 cm	% armad. = 0.25 A's = 1.04 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.76 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.13 kN situação: GE Meq = 87 kgf.m As = 0.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.86 cm	Fd = 6.27 kN situação: GE Meq = 132 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.76 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.32 kN M = 827 kgf.m fiss = 0.02 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.34 kN situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 0.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 32 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

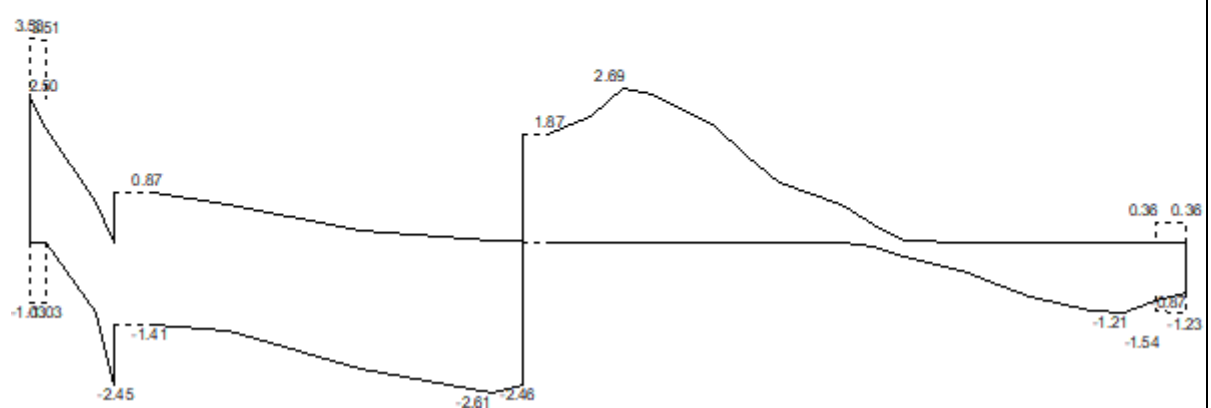
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 25.00 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 806 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 2-2	Vd = 28.01 kN	Td = 38 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

	VRd2 = 596.16 kN	TRd2 = 4320 kgf.m	
3 3-3	Vd = 28.46 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 67.64 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.84 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 17 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V305	-	-	-	2.50	0.14	1.03	25.00
4	V302	-	-	-	0.87	0.05	0.36	25.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V365

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1599 kgf.m As = 1.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.31 cm	Td = 383 kgf.m Asl = 1.16 cm² Aspele = 0.00 cm² As =+ 0.58 cm² A's=+0.58 cm²	Fd = 31.12 kN situação: GE Meq = 338 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm	Fd = 10.24 kN situação: GE Meq = 111 kgf.m As = 1.59 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 1.21 cm	As = 2.17 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 25.88 cm % armad. = 0.41 A's = 0.81 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.44 kN M = 998 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1433 kgf.m As = 1.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.17 cm	Fd = 31.12 kN situação: GE Meq = 338 kgf.m As = 0.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.45 cm		As = 1.88 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 25.88 cm % armad. = 0.41 A's = 0.58 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 861 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 1133 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.91 cm	Fd = 17.43 kN situação: GE Meq = 192 kgf.m As = 0.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.07 cm		As = 1.59 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.00 cm % armad. = 0.26 A's = 0.57 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 706 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

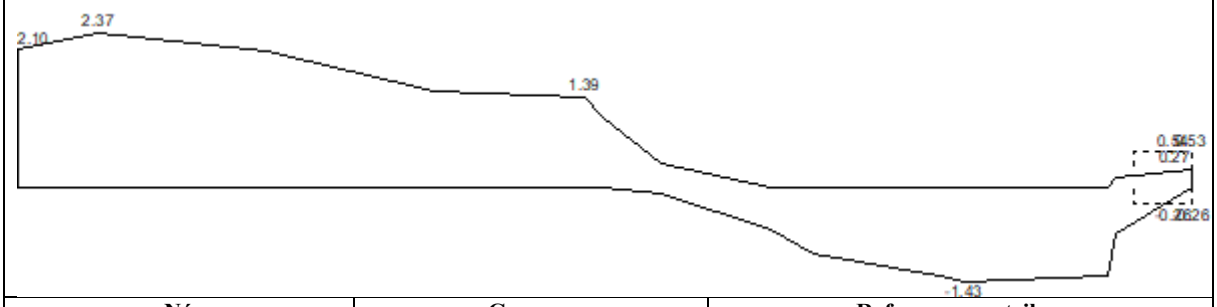
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 26.92 kN VRd2 = 335.34 kN	Td = 383 kgf.m TRd2 = 1840 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 25.88 cm Vc0 = 54.47 kN k = 1.00		Vmin = 38.05 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 6.00 cm Ae = 255.56 cm²	A90 = 1.72 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 15 ø 8.0 c/ 15 ø 10.0 c/ 15

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V339	0.22	0.05	1ø10.0	-0.22	0.04	0.26	15.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V366

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4642 kgf.m As = 2.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.14 cm	Td = 971 kgf.m Asl = 2.50 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.25 cm² A's=+0.25 cm²	Fd = 40.44 kN situação: GE Meq = 837 kgf.m As = 1.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.54 cm	Fd = 11.71 kN situação: GE Meq = 242 kgf.m As = 2.53 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 2.03 cm	As = 2.78 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2903 kgf.m fiss = 0.07 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6486 kgf.m As = 3.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.02 cm	Fd = 32.99 kN situação: GE Meq = 683 kgf.m As = 2.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.35 cm		As = 3.91 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3937 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 7719 kgf.m As = 4.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.64 cm	Fd = 21.77 kN situação: GE Meq = 446 kgf.m As = 3.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.86 cm	Fd = 11.71 kN situação: GE Meq = 240 kgf.m As = 4.20 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 3.52 cm	As = 4.72 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.79 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4635 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

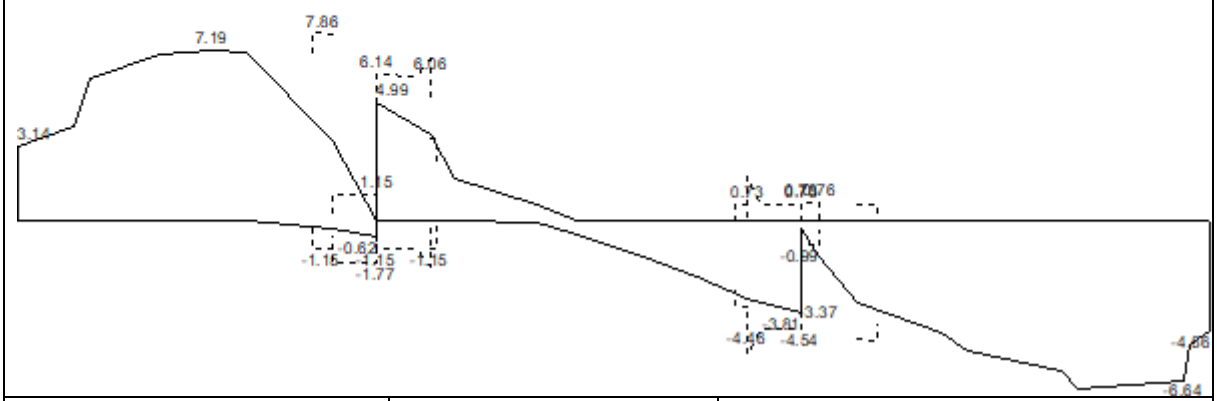
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 74.82 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 971 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.37

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 92.40 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 2.37 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8 ø 6.3 c/ 13 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V336	-	-	-	5.61	0.32	1.15	50.00
3	V334	-	-	-	3.54	0.20	0.73	50.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V367

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.84 kN situação: GE Meq = 186 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.49 cm	Fd = 15.59 kN situação: GE Meq = 327 kgf.m As = 0.64 cm² A's = 0.36 cm² yLN = 0.25 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.36 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.74 kN M = 555 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.23 kN situação: GE Meq = 194 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm	Fd = 26.56 kN situação: GE Meq = 558 kgf.m As = 0.64 cm² A's = 0.61 cm² yLN = 0.03 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.61 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.86 kN M = 0 kgf.m

						fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.18 kN situação: GE Meq = 88 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.97 cm	Fd = 6.79 kN situação: GE Meq = 143 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 0.87 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.16 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.57 kN M = 1155 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.23 kN situação: GE Meq = 194 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.70 cm	Fd = 26.56 kN situação: GE Meq = 558 kgf.m As = 1.01 cm² A's = 0.61 cm² yLN = 0.36 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.61 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.86 kN M = 713 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.36 kN situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 0.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.60 cm	Fd = 10.68 kN situação: GE Meq = 224 kgf.m As = 0.72 cm² A's = 0.25 cm² yLN = 0.42 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.25 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.88 kN M = 382 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 32.49 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 16.07 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V368

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 18.15 kN situação: GE Meq = 381 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.85 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 932 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.61 kN situação: GE Meq = 181 kgf.m As = 1.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1336 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 18.15 kN situação: GE Meq = 381 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 387 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 37.30 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 298 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V369

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 54.72 kN situação: PE Meq = 1149 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 1.26 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 26.86 kN M = 139 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 54.72 kN situação: GE Meq = 1142 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 1.26 cm² yLN = 0.37 cm	As = 1.67 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 26.86 kN M = 1137 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

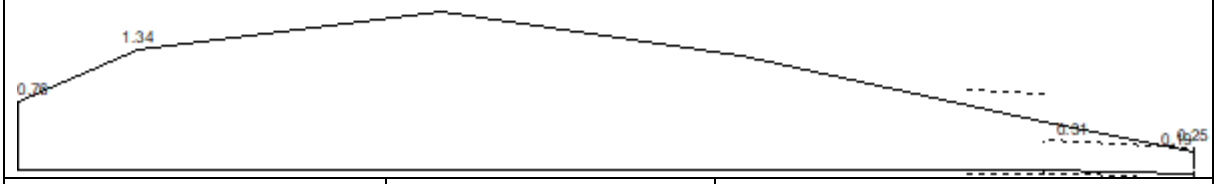
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 19.91 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 54 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V329	-	-	-	-0.04	0.01	0.05	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V370

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3845 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm		Fd = 12.59 kN situação: GE Meq = 263 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.88 cm		As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2414 kgf.m fiss = 0.09 mm	
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm²	Td = 447 kgf.m Asl = 1.12 cm²	Fd = 4.20 kN situação: GE Meq = 88 kgf.m As = 1.43 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 30.76 kN situação: GE Meq = 642 kgf.m	As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm²

	h = 50.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	yLN = 1.37 cm	As = 1.86 cm² A's = 0.71 cm² yLN = 1.03 cm	d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.71 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.40 kN M = 1867 kgf.m fiss = 0.07 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 4-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3485 kgf.m As = 1.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm	Td = 1057 kgf.m Asl = 2.65 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.33 cm² A's=+0.33 cm²	Fd = 39.55 kN situação: GE Meq = 826 kgf.m As = 1.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.98 cm	Fd = 22.79 kN situação: GE Meq = 476 kgf.m As = 2.06 cm² A's = 0.52 cm² yLN = 1.37 cm	As = 2.38 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.85 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.31 kN M = 2208 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 7-8	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 57.43 kN situação: GE Meq = 1206 kgf.m As = 0.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.53 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1312 kgf.m fiss = 0.05 mm	
5 9-9	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m		Fd = 11.79 kN situação: GE Meq = 248 kgf.m	Fd = 41.57 kN situação: PE	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)	

	h = 50.00 cm	As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.39 cm	Meq = 873 kgf.m As = 0.96 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 0.00 cm	d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.96 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 18.07 kN M = 376 kgf.m fiss = 0.02 mm	
6 10-11	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3448 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.57 cm		Fd = 27.31 kN situação: GE Meq = 570 kgf.m As = 1.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm	Fd = 9.05 kN situação: GE Meq = 189 kgf.m As = 1.87 cm² A's = 0.21 cm² yLN = 1.49 cm	As = 1.87 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.21 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.17 kN M = 2184 kgf.m fiss = 0.08 mm	
7 12-14	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3911 kgf.m As = 2.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.79 cm	Td = 824 kgf.m Asl = 2.07 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.03 cm² A's=+0.03 cm²	Fd = 28.83 kN situação: GE Meq = 602 kgf.m As = 1.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.07 cm		As = 2.03 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2456 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.82 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 0.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 150 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 7363 kgf.m As = 3.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.45 cm	Fd = 4.30 kN situação: GE Meq = 89 kgf.m As = 3.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.49 cm		As = 4.43 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.57 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4631 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 8976 kgf.m As = 4.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.26 cm	Fd = 39.55 kN situação: GE Meq = 811 kgf.m As = 4.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.67 cm	Fd = 29.29 kN situação: GE Meq = 601 kgf.m As = 5.10 cm² A's = 0.67 cm² yLN = 3.96 cm	As = 5.69 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.27 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 11.39 kN M = 5613 kgf.m fiss = 0.14 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

7	Md = 7292 kgf.m As = 3.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.41 cm	Fd = 36.69 kN situação: GE Meq = 760 kgf.m As = 3.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.78 cm	Fd = 15.75 kN situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 4.00 cm² A's = 0.36 cm² yLN = 3.25 cm	As = 4.53 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.89 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4538 kgf.m fiss = 0.07 mm
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
9	Md = 3937 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.80 cm	Fd = 57.43 kN situação: GE Meq = 1199 kgf.m As = 1.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.37 cm	Fd = 17.43 kN situação: GE Meq = 364 kgf.m As = 2.22 cm² A's = 0.40 cm² yLN = 1.63 cm	As = 2.22 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.40 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.49 kN M = 2243 kgf.m fiss = 0.09 mm
10	Md = 4146 kgf.m As = 2.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.91 cm	Fd = 27.31 kN situação: GE Meq = 565 kgf.m As = 1.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.17 cm	Fd = 41.57 kN situação: GE Meq = 861 kgf.m As = 2.64 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 1.50 cm	As = 2.64 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.96 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 18.07 kN M = 2355 kgf.m fiss = 0.06 mm
11	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
12	Md = 7926 kgf.m As = 4.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.74 cm	Fd = 26.49 kN situação: GE Meq = 543 kgf.m As = 3.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.01 cm		As = 4.70 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4769 kgf.m fiss = 0.10 mm
13	Md = 5555 kgf.m As = 2.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.58 cm	Fd = 25.19 kN situação: GE Meq = 522 kgf.m As = 2.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.82 cm		As = 3.41 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²)

				F = 0.00 kN M = 3336 kgf.m fiss = 0.09 mm
14	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
15	Md = 4284 kgf.m As = 2.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.97 cm	Fd = 28.83 kN situação: GE Meq = 597 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.25 cm		As = 2.73 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2407 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

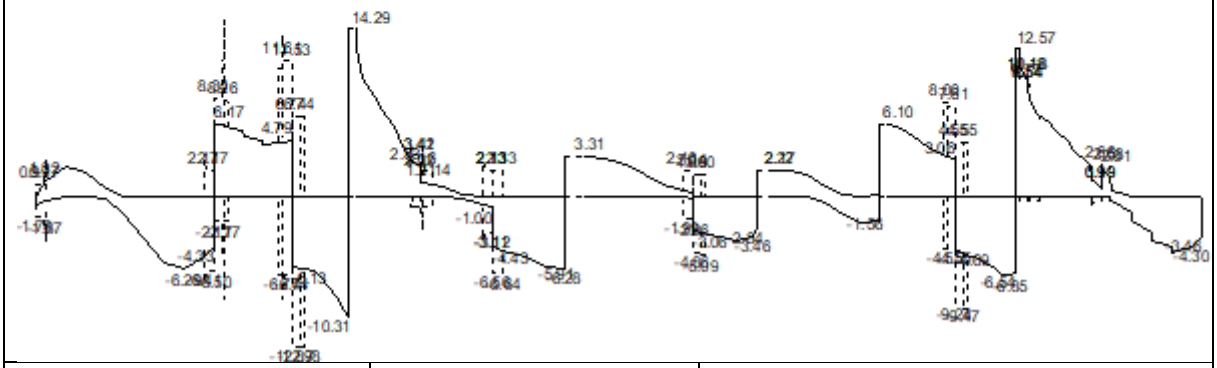
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 66.90 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 107 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 2-3	Vd = 103.12 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 447 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
3 4-6	Vd = 142.87 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1057 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.49
4 7-8	Vd = 41.06 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 61 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

5 9-9	Vd = 27.41 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
6 10-11	Vd = 72.00 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 177 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
7 12-14	Vd = 125.65 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 824 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.41

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.05 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 4-6	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 92.75 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.48 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8 ø 6.3 c/ 13 ø 8.0 c/ 21 ø 10.0 c/ 27
4 7-8	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.03		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 9-9	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
6 10-11	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
7 12-14	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 74.20 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.93 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10 ø 6.3 c/ 16 ø 8.0 c/ 27

						ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V332	-	-	-	-0.78	0.13	0.97	25.00
2	V330	-	-	-	10.51	0.60	2.17	50.00
3	V329	-	-	-	-10.88	1.88	6.74	50.00
5	V325	-	-	-	-1.42	0.24	0.88	50.00
6	V322	-	-	-	-3.43	0.59	2.13	50.00
8	V317	-	-	-	-2.90	0.50	1.80	50.00
11	V309	-	-	-	-7.35	1.27	4.55	50.00
13	V306	-	-	-	-0.66	0.11	0.41	50.00
14	V304	-	-	-	1.67	0.10	0.34	50.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 11: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 13: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 14: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V371

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 12.45 kN situação: GE Meq = 262 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3397 kgf.m As = 1.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.55 cm		Fd = 7.30 kN situação: GE Meq = 152 kgf.m As = 1.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm	Fd = 30.03 kN situação: GE Meq = 627 kgf.m As = 2.10 cm² A's = 0.69 cm² yLN = 1.26 cm	As = 2.10 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.69 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 14.26 kN M = 2169 kgf.m fiss = 0.10 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 7.93 kN situação: GE Meq = 167 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm	Fd = 29.90 kN situação: PE Meq = 628 kgf.m As = 0.69 cm² A's = 0.69 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.69 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 14.14 kN M = 274 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.45 kN situação: GE Meq = 262 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 45 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3737 kgf.m As = 1.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.71 cm	Fd = 8.15 kN situação: GE Meq = 170 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.79 cm		As = 1.91 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2396 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 30.03 kN situação: GE Meq = 631 kgf.m As = 1.41 cm² A's = 0.69 cm² yLN = 0.65 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.69 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 14.26 kN M = 1269 kgf.m fiss = 0.08 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²	Fd = 7.93 kN situação: GE		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)

	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Meq = 167 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 80 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

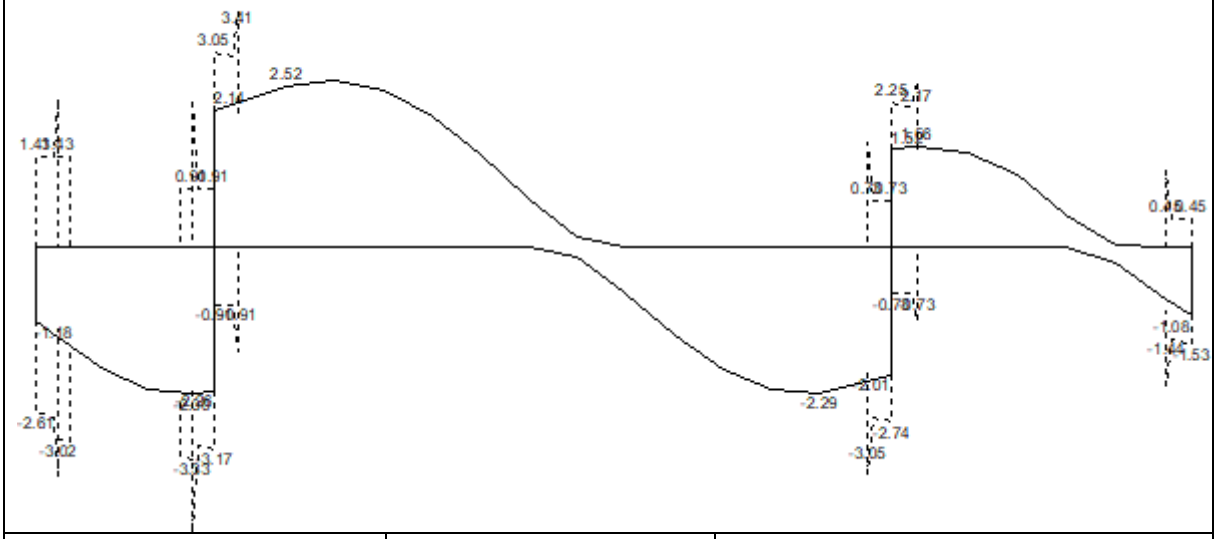
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 24.19 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 92 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 27.20 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
3 3-3	Vd = 16.84 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 77 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V325	-	-	-	-1.15	0.20	1.43	25.00
2	V323	-	-	-	4.40	0.25	0.91	50.00
3	V316	-	-	-	3.53	0.20	0.73	50.00
4	V311	-	-	-	1.08	0.06	0.45	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V372

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 7251 kgf.m As = 3.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.39 cm	Td = 619 kgf.m Asl = 1.59 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 10.32 kN situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 3.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.50 cm		As = 3.79 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 4555 kgf.m fiss = 0.16 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.41 kN situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 0.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 1070 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.41 kN situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 0.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.41 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 560 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

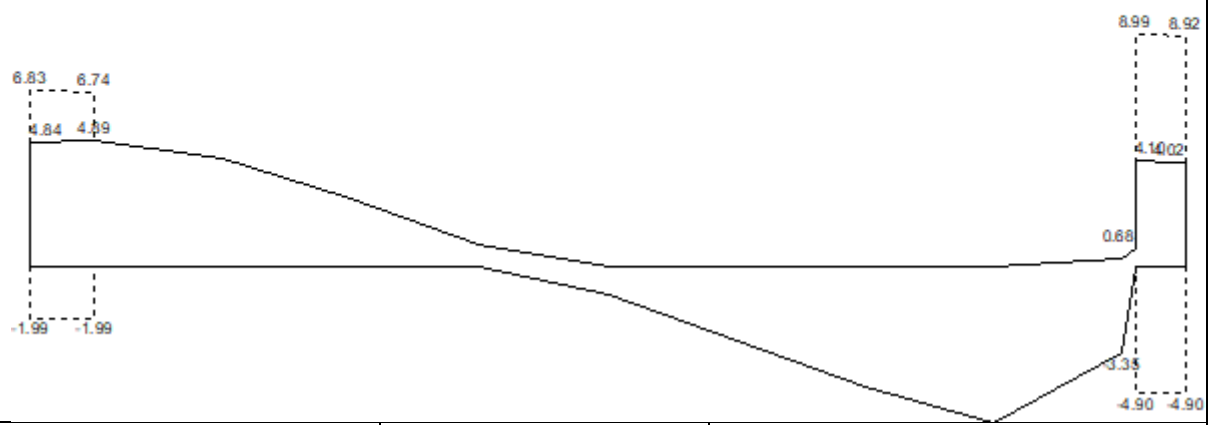
Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

trechos			
1 1-2	Vd = 66.95 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 619 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27

Vão **trechos**	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.51 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		**Grampo**			**Reforço nos estribos**			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V307	-	-	-	4.84	0.28	1.99	25.00
3	V302	-	-	-	-3.97	0.68	4.90	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V373

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5772 kgf.m As = 2.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.68 cm		Fd = 35.17 kN situação: GE Meq = 728 kgf.m As = 2.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.03 cm		As = 2.99 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3608 kgf.m fiss = 0.10 mm	
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm	Md = 8252 kgf.m As = 4.36 cm²	Td = 1186 kgf.m Asl = 3.14 cm²	Fd = 54.11 kN situação: GE Meq = 1109 kgf.m As = 3.73 cm²		As = 4.93 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm²

	h = 50.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 3.90 cm	Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.57 cm² A's=+0.57 cm²	A's = 0.00 cm² yLN = 4.45 cm		d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.57 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 5185 kgf.m fiss = 0.11 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4243 kgf.m As = 2.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.95 cm	Td = 1127 kgf.m Asl = 2.90 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.45 cm² A's=+0.45 cm²		Fd = 71.51 kN situação: GE Meq = 1480 kgf.m As = 3.05 cm² A's = 1.64 cm² yLN = 1.26 cm	As = 3.50 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 2.09 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 36.63 kN M = 2669 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 6-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 7501 kgf.m As = 3.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.51 cm		Fd = 68.29 kN situação: GE Meq = 1414 kgf.m As = 3.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.21 cm		As = 3.93 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4716 kgf.m fiss = 0.18 mm	
5 7-8	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m	Td = 459 kgf.m Asl = 1.18 cm²		Fd = 136.99 kN situação: PE	As = 3.15 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm²

	h = 50.00 cm	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Meq = 2836 kgf.m As = 3.15 cm² A's = 3.15 cm² yLN = 0.00 cm	d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 3.15 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 65.66 kN M = 1248 kgf.m fiss = 0.06 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
6 9-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 56.32 kN situação: GE Meq = 1183 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.56 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 39 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 8330 kgf.m As = 4.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.92 cm	Fd = 35.17 kN situação: GE Meq = 728 kgf.m As = 3.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.28 cm		As = 4.38 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5143 kgf.m fiss = 0.10 mm

2	Md = 16080 kgf.m As = 8.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.97 cm	Fd = 36.15 kN situação: GE Meq = 741 kgf.m As = 8.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.38 cm		As = 9.48 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.57 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 10039 kgf.m fiss = 0.16 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 18335 kgf.m As = 10.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.50 cm	Fd = 54.11 kN situação: GE Meq = 1055 kgf.m As = 10.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.12 cm	Fd = 71.51 kN situação: GE Meq = 1394 kgf.m As = 11.35 cm² A's = 1.64 cm² yLN = 8.69 cm	As = 11.92 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 2.22 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 36.63 kN M = 11431 kgf.m fiss = 0.07 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 16450 kgf.m As = 9.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.40 cm	Fd = 35.69 kN situação: GE Meq = 696 kgf.m As = 9.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.80 cm	Fd = 40.87 kN situação: GE Meq = 797 kgf.m As = 9.82 cm² A's = 0.94 cm² yLN = 7.95 cm	As = 10.35 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 1.46 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 19.93 kN M = 10281 kgf.m fiss = 0.07 mm
7	Md = 14940 kgf.m As = 8.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.55 cm	Fd = 68.29 kN situação: GE Meq = 1332 kgf.m As = 7.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.30 cm	Fd = 136.99 kN situação: GE Meq = 2671 kgf.m As = 9.96 cm² A's = 3.15 cm² yLN = 6.09 cm	As = 10.57 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 3.76 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 65.66 kN M = 9221 kgf.m

				fiss = 0.06 mm
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
9	Md = 19616 kgf.m As = 11.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.26 cm	Fd = 56.32 kN situação: GE Meq = 1098 kgf.m As = 10.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.92 cm	Fd = 88.93 kN situação: GE Meq = 1734 kgf.m As = 12.36 cm² A's = 2.05 cm² yLN = 9.23 cm	As = 12.97 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 2.65 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 45.10 kN M = 12321 kgf.m fiss = 0.08 mm
10	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

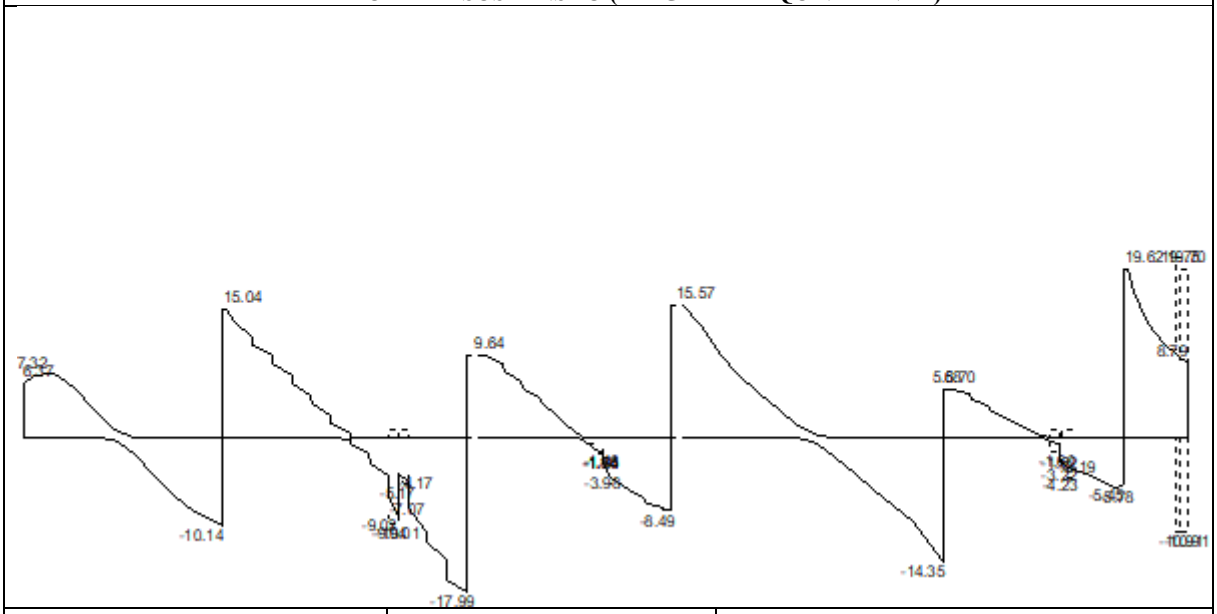
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 101.35 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 47 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
2 2-3	Vd = 179.92 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 1186 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.61

3 4-5	Vd = 96.45 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 1127 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.44
4 6-6	Vd = 155.68 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 69 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
5 7-8	Vd = 61.60 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 459 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
6 9-9	Vd = 196.22 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33

Vão **trechos**	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.01		Vmin = 116.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 10		he = 7.14 cm Ae = 451.00 cm²	A90 = 3.02 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 10 ø 8.0 c/ 17 ø 10.0 c/ 27
3 4-5	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 105.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 2.75 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 11 ø 8.0 c/ 19 ø 10.0 c/ 27
4 6-6	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01	Vc = 96.80 kN Vsw = 58.88 kN Asw = 3.29 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 7-8	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.12 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
6 9-9	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V330	-	-	-	4.85	0.28	0.99	50.00
5	V325	-	-	-	0.38	0.02	0.08	50.00
8	V311	-	-	-	-1.66	0.29	1.02	50.00
10	V307	-	-	-	-8.79	1.52	10.91	25.00

Condição:
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 10: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V374

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.96 kN situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.12 cm	Fd = 18.81 kN situação: GE Meq = 395 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.43 cm² yLN = 0.83 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 8.01 kN M = 1233 kgf.m fiss = 0.06 mm
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 22.99 kN situação: PE Meq = 483 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.53 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.53 kN M = 0 kgf.m

						fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.33 kN situação: GE Meq = 112 kgf.m As = 0.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 424 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.82 kN situação: GE Meq = 185 kgf.m As = 0.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.43 cm	Fd = 16.40 kN situação: GE Meq = 344 kgf.m As = 0.59 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 0.19 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.02 kN M = 185 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 22.17 kN situação: GE Meq = 466 kgf.m As = 0.87 cm² A's = 0.51 cm² yLN = 0.32 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.51 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.46 kN M = 528 kgf.m fiss = 0.02 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.10 kN situação: GE Meq = 170 kgf.m As = 0.32 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 0.12 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.29 kN M = 270 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

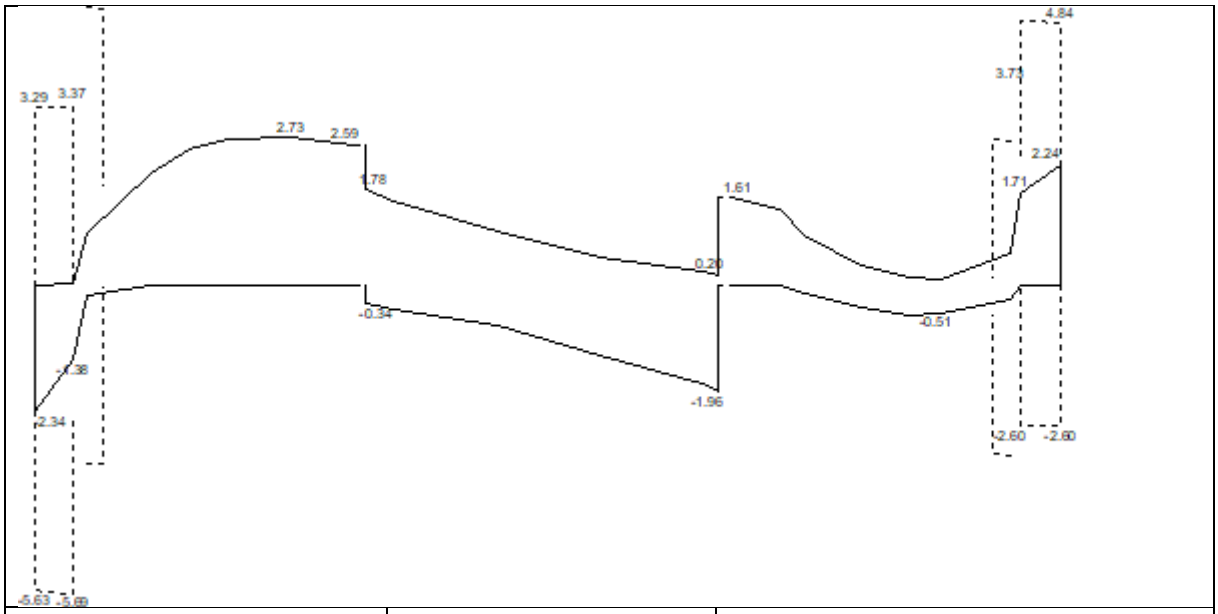
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 27.84 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 230 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 3-3	Vd = 23.05 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 148 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 56.65 kN Asw = 3.15 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13	Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V316	-	-	-	-2.65	0.46	3.29	25.00
4	V310	-	-	-	-2.09	0.36	2.60	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V375

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 1022 kgf.m Asl = 2.56 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.28 cm² A's=+0.28 cm²	Fd = 2.98 kN situação: GE Meq = 62 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm	Fd = 13.38 kN situação: PE Meq = 279 kgf.m As = 0.31 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.22 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 2-5	retangular	Md = 3092 kgf.m		Fd = 29.96 kN situação: GE	Fd = 10.04 kN situação: GE	As = 1.70 cm²	

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.41 cm		Meq = 625 kgf.m As = 1.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.70 cm	Meq = 210 kgf.m As = 1.70 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 1.31 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.23 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.30 kN M = 1829 kgf.m fiss = 0.06 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 10.98 kN situação: GE Meq = 229 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.25 cm² yLN = 0.41 cm	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.79 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.22 kN M = 512 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 1.20 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 1.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 13.38 kN situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 1.49 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 1.06 cm	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.84 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.07 kN M = 1603 kgf.m fiss = 0.05 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 0 kgf.m			

	As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 20.20 kN situação: GE Meq = 424 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.69 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 686 kgf.m fiss = 0.01 mm
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 20.20 kN situação: GE Meq = 424 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1022 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

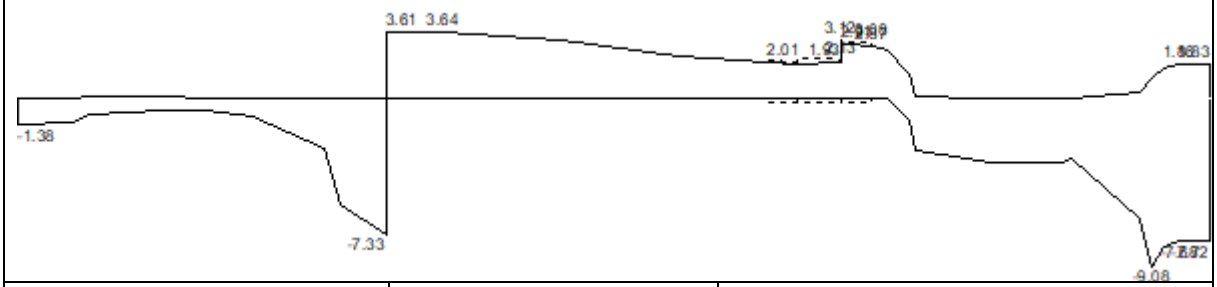
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 73.34 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1022 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.37
2 2-5	Vd = 97.06 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 332 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 92.75 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.40 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8 ø 6.3 c/ 13 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 27
2 2-5	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V312	-	-	-	0.99	0.06	0.20	50.00

Condição:
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V376

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5247 kgf.m As = 2.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.43 cm	Td = 455 kgf.m Asl = 1.17 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 19.55 kN situação: GE Meq = 405 kgf.m As = 2.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm		As = 2.71 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3275 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 11105 kgf.m As = 5.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.34 cm	Fd = 19.55 kN situação: GE Meq = 401 kgf.m As = 5.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.54 cm		As = 6.57 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.60 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 6882 kgf.m fiss = 0.20 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

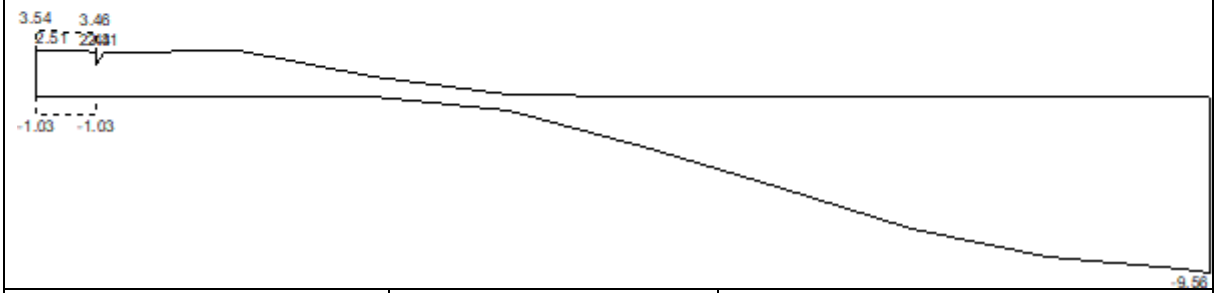
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 95.58 kN	Td = 455 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27

	VRd2 = 592.27 kN	TRd2 = 4045 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V307	-	-	-	2.51	0.14	1.03	25.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V377

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 12.07 kN situação: PE Meq = 253 kgf.m As = 0.28 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.11 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 7388 kgf.m As = 3.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.46 cm		Fd = 12.07 kN situação: GE Meq = 250 kgf.m As = 4.01 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 3.34 cm	As = 4.01 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.11 kN M = 4599 kgf.m fiss = 0.18 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 32 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 69.59 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 74 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

1-1	Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V378

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 19.12 kN situação: GE Meq = 401 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 116 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 19.12 kN situação: GE Meq = 401 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1689 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 20.35 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 2.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V379

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.17 kN situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 1.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.97 cm	Fd = 26.56 kN situação: GE Meq = 558 kgf.m As = 1.40 cm² A's = 0.61 cm² yLN = 0.71 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.61 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.65 kN M = 1343 kgf.m fiss = 0.08 mm	
2 2-2	retangular	Md = 4355 kgf.m		Fd = 45.53 kN situação: GE	Fd = 5.80 kN situação: GE	As = 2.30 cm²	

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 2.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm		Meq = 950 kgf.m As = 1.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.45 cm	Meq = 121 kgf.m As = 2.30 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 1.94 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.86 kN M = 2759 kgf.m fiss = 0.13 mm	
3 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Td = 793 kgf.m Asl = 1.99 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 85.94 kN situação: GE Meq = 1794 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 1.98 cm² yLN = 0.19 cm	As = 2.19 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.98 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 43.31 kN M = 1408 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
4 5-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8660 kgf.m As = 4.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.08 cm		Fd = 62.09 kN situação: GE Meq = 1285 kgf.m As = 3.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.72 cm		As = 4.56 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5417 kgf.m fiss = 0.11 mm	

5 6-7	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3699 kgf.m As = 1.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.69 cm		Fd = 36.17 kN situação: GE Meq = 755 kgf.m As = 1.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.04 cm		As = 1.89 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2308 kgf.m fiss = 0.09 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4287 kgf.m As = 2.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.97 cm		Fd = 14.72 kN situação: GE Meq = 307 kgf.m As = 2.37 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 1.82 cm	As = 2.37 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.34 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.04 kN M = 2611 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 7362 kgf.m As = 3.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.45 cm	Fd = 41.40 kN situação: GE Meq = 857 kgf.m As = 3.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.87 cm		As = 3.85 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.12 kN M = 4598 kgf.m fiss = 0.17 mm
3	Md = 7598 kgf.m As = 4.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.58 cm	Fd = 45.53 kN situação: GE Meq = 933 kgf.m As = 3.47 cm²	Fd = 31.81 kN situação: GE Meq = 652 kgf.m As = 4.37 cm²	As = 4.89 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 4.04 cm	A's = 0.73 cm² yLN = 3.26 cm	% armad. = 0.63 A's = 1.25 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 16.12 kN M = 4707 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 21556 kgf.m As = 13.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.66 cm	Fd = 62.09 kN situação: GE Meq = 1174 kgf.m As = 12.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 12.42 cm	Fd = 85.94 kN situação: GE Meq = 1624 kgf.m As = 13.86 cm² A's = 1.98 cm² yLN = 10.64 cm	As = 14.38 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 43.90 cm % armad. = 1.57 A's = 2.50 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 43.31 kN M = 13459 kgf.m fiss = 0.07 mm
6	Md = 6931 kgf.m As = 3.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.24 cm	Fd = 16.51 kN situação: GE Meq = 342 kgf.m As = 3.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.40 cm		As = 3.62 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4334 kgf.m fiss = 0.15 mm
7	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 21.36 kN situação: GE Meq = 449 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.89 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 931 kgf.m fiss = 0.03 mm
8	Md = 8464 kgf.m As = 4.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.99 cm	Fd = 36.17 kN situação: GE Meq = 749 kgf.m As = 4.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.36 cm		As = 4.45 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5207 kgf.m

				fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

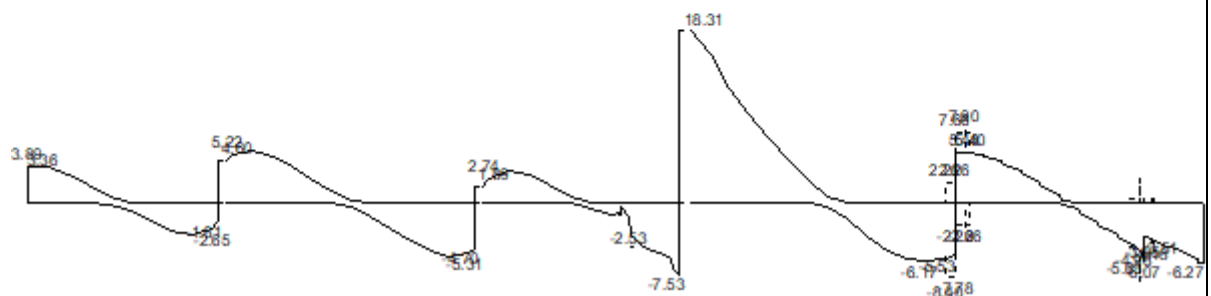
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 44.29 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 59.76 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
3 3-4	Vd = 75.28 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 793 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32
4 5-5	Vd = 183.13 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 84 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33
5 6-7	Vd = 62.66 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 372 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm²			

			(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-4	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 67.46 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.86 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 17 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
4 5-5	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01	Vc = 96.93 kN Vsw = 86.20 kN Asw = 4.82 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8	Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 6-7	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
4	V326	-	-	-	0.69	0.04	0.14	50.00
6	V316	-	-	-	10.93	0.63	2.26	50.00
7	V310	-	-	-	2.12	0.12	0.44	50.00

Condição:
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V380

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5943 kgf.m As = 3.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.74 cm	Td = 693 kgf.m Asl = 1.71 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 5.64 kN situação: GE Meq = 119 kgf.m As = 3.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.80 cm		As = 3.06 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.31 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 3699 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 2.46 kN situação: GE Meq = 51 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.47 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 627 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

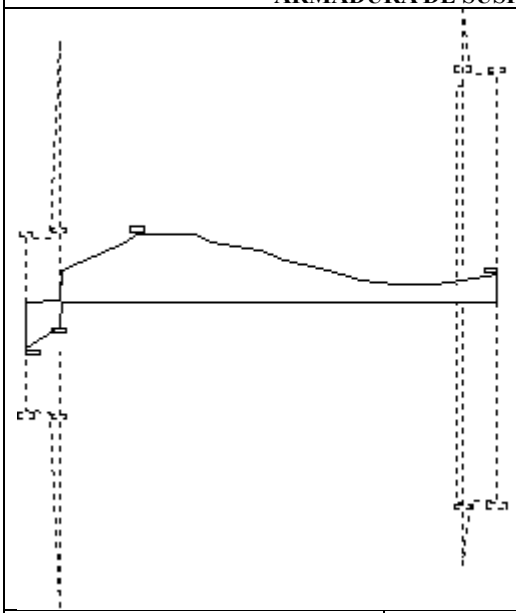
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 45.06 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 693 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados	Armad. à	Armad. mínima	Armad. à	Dados torção	Armad. de

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

trechos	cisalham	esquerda		direita		torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 62.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 504.00 cm²	A90 = 1.58 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V307	-	-	-	-3.22	0.56	4.00	25.00
2	PAR2	-	-	-	10.24	1.77	12.72	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V381

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 12.89 kN situação: PE Meq = 271 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.30 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.30 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.69 kN M = 7 kgf.m fiss = 0.00 mm	
2 2-2	retangular	Md = 6605 kgf.m	Td = 622 kgf.m	Fd = 52.92 kN situação: GE		As = 3.44 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 3.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.08 cm	Asl = 1.60 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 1095 kgf.m As = 2.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.61 cm		(2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4235 kgf.m fiss = 0.14 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5477 kgf.m As = 2.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.54 cm	Td = 598 kgf.m Asl = 1.54 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 49.33 kN situação: GE Meq = 1021 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.03 cm		As = 2.84 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3514 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 12339 kgf.m	Fd = 35.95 kN	Fd = 12.89 kN	As = 7.34 cm²

	As = 6.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.98 cm	situação: GE Meq = 737 kgf.m As = 6.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.36 cm	situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 6.82 cm² A's = 0.30 cm² yLN = 5.84 cm	(3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.82 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.69 kN M = 7847 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 14863 kgf.m As = 8.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.31 cm	Fd = 52.92 kN situação: GE Meq = 1085 kgf.m As = 7.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.90 cm		As = 8.69 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 9472 kgf.m fiss = 0.15 mm
4	Md = 9050 kgf.m As = 4.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.30 cm	Fd = 49.33 kN situação: GE Meq = 1011 kgf.m As = 4.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.81 cm		As = 5.32 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 5694 kgf.m fiss = 0.14 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

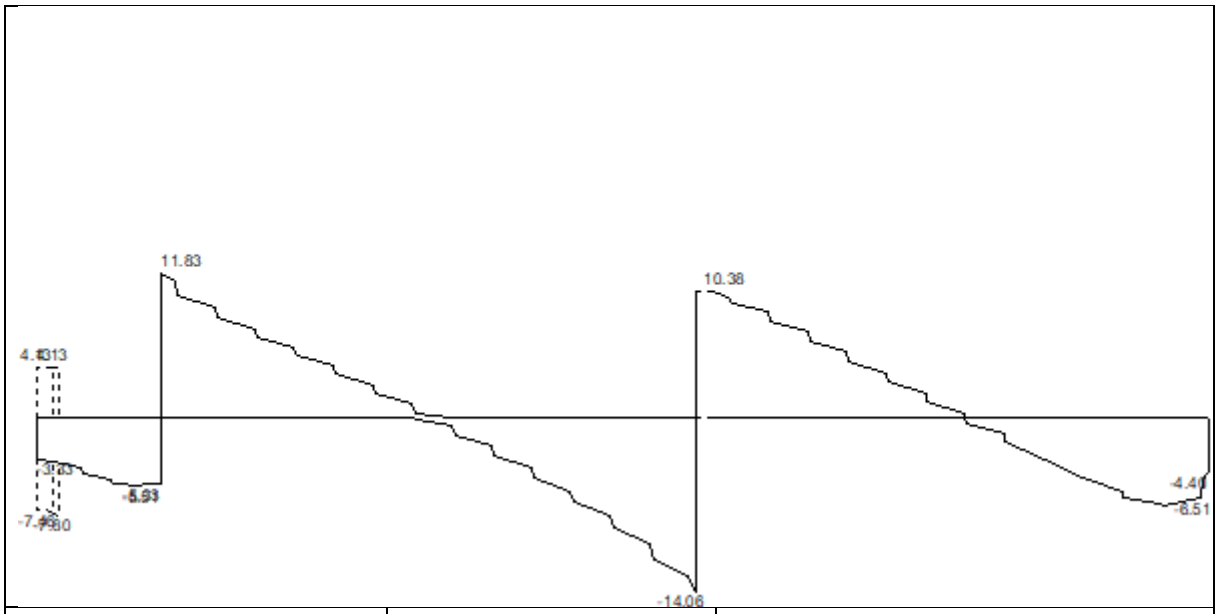
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 55.97 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 218 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

2 2-2	Vd = 140.59 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 622 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.39
3 3-3	Vd = 103.80 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 598 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32

Vão **trechos**	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.52 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 3-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.46 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V326	-	-	-	-3.33	0.57	4.13	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V382

Pavimento Térreo Osso - Lance 3

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6006 kgf.m As = 3.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.77 cm		Fd = 0.43 kN situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 3.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.78 cm		As = 3.10 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.31 F = 2.09 kN M = 3777 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.49 kN M = 212 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

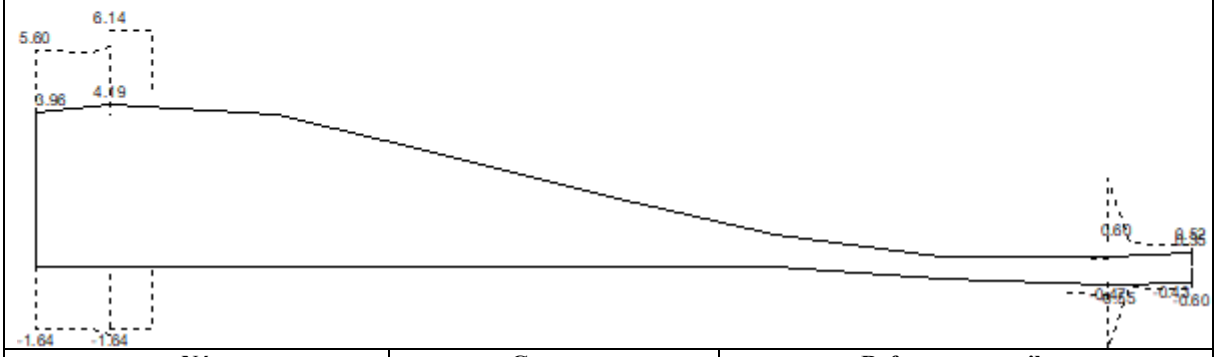
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 45.01 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 28 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



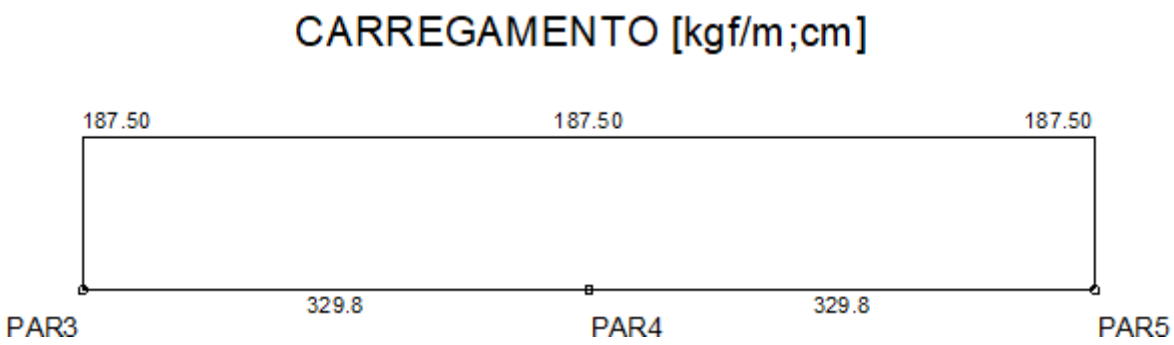
Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V308	-	-	-	3.96	0.23	1.64	25.00
2	PAR2	-	-	-	0.43	0.02	0.18	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada em viga dimensionada como consolo
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

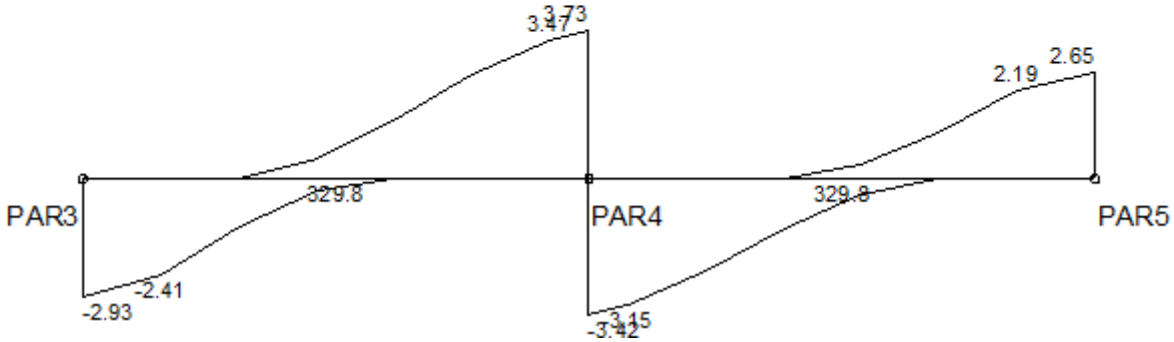
Diagramas: VIGA PAR1 - Térreo Osso



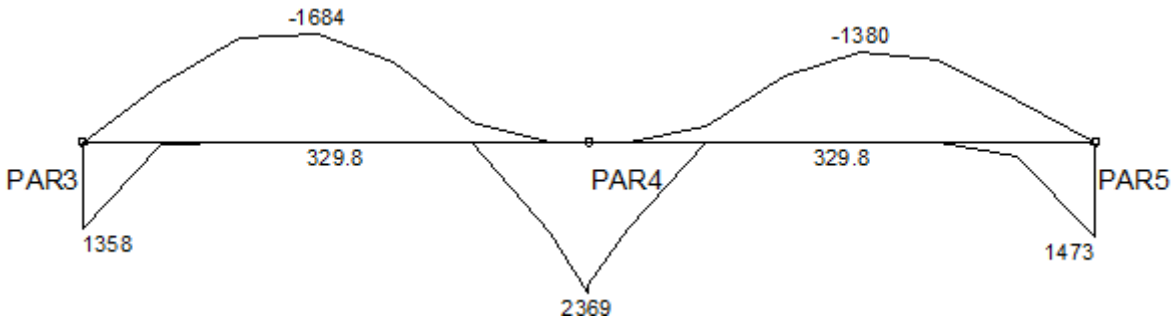
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



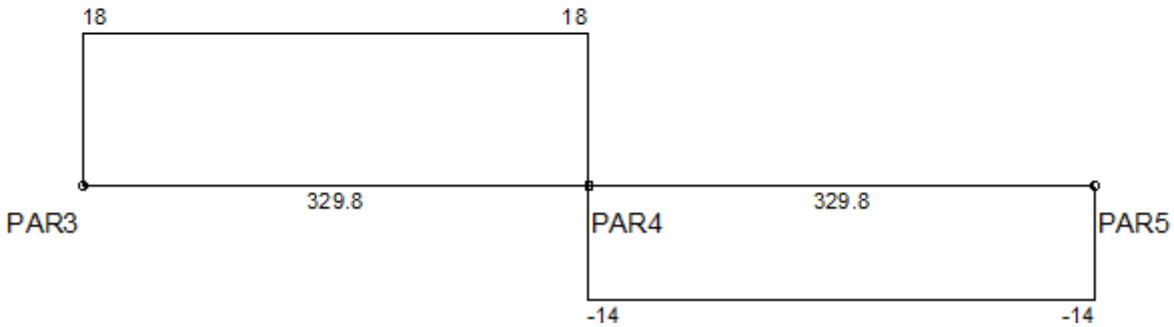
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



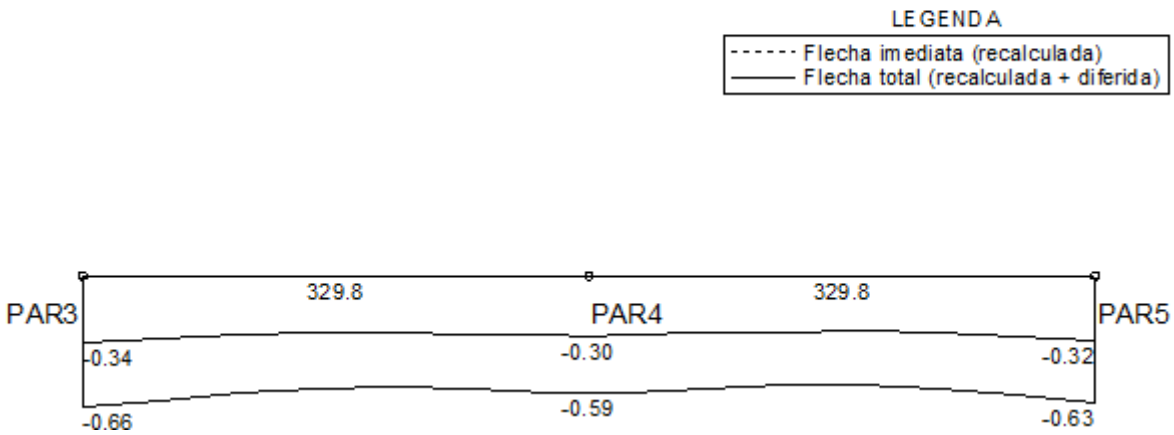
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

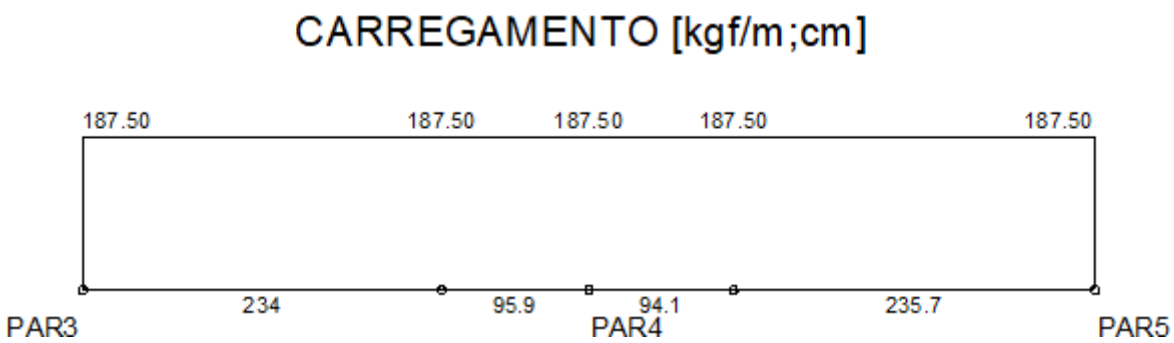
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.33	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.33	0
Flecha diferida	-0.32	0
Flecha total	-0.65	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	15.63	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.75	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	3290	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	1191	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	48.51	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

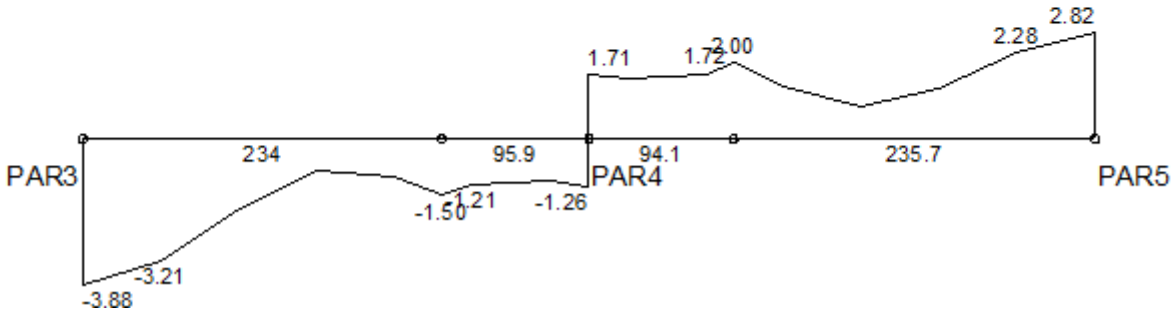
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA PAR2 - Térreo Osso

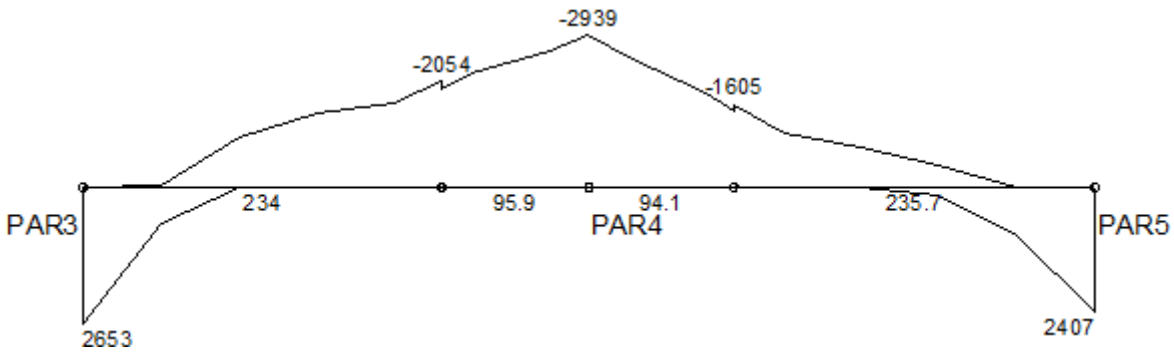


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

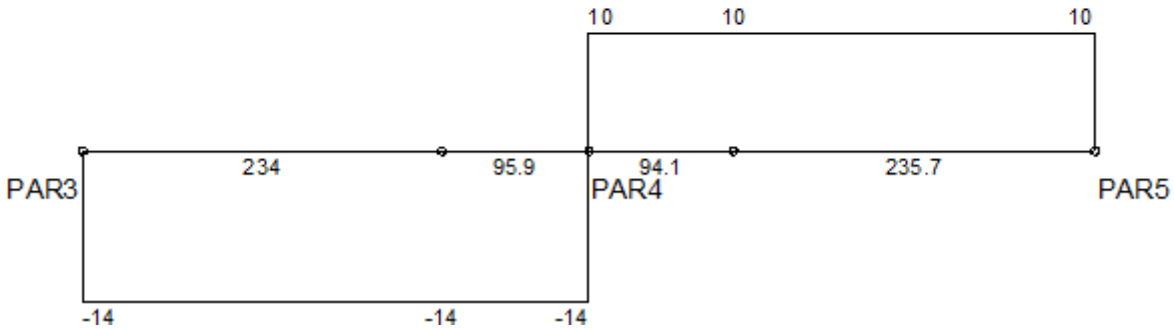


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

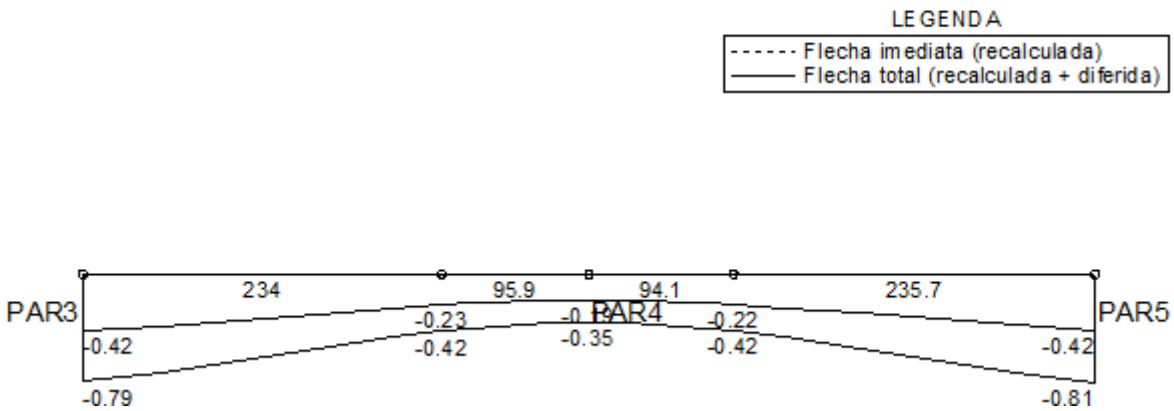


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

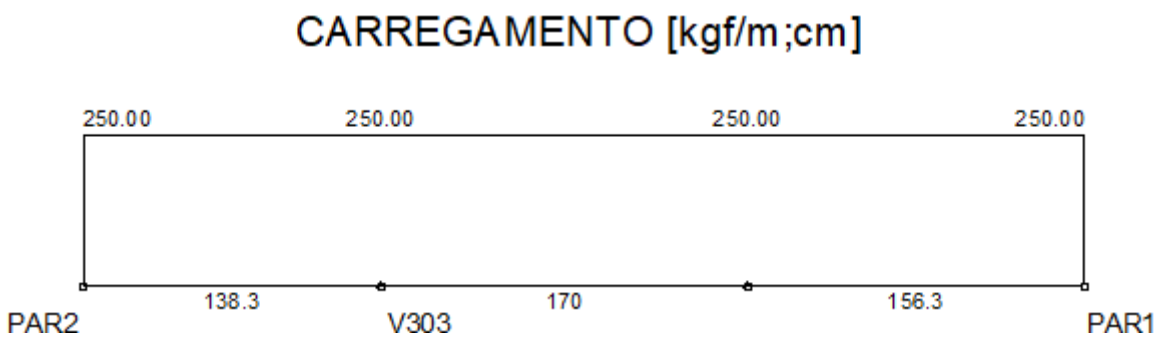
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.40	0	-0.41	329.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.40	0	-0.41	329.8
Flecha diferida	-0.38	0	-0.40	329.8
Flecha total	-0.78	0	-0.80	329.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	15.63	15.63	15.63	15.63	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.74	1.74	1.74	1.74	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	3290	3290	3290	3290	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	1582	-1649	-1649	1260	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	112.86	216.94	234.75	95.05	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62			15.62		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

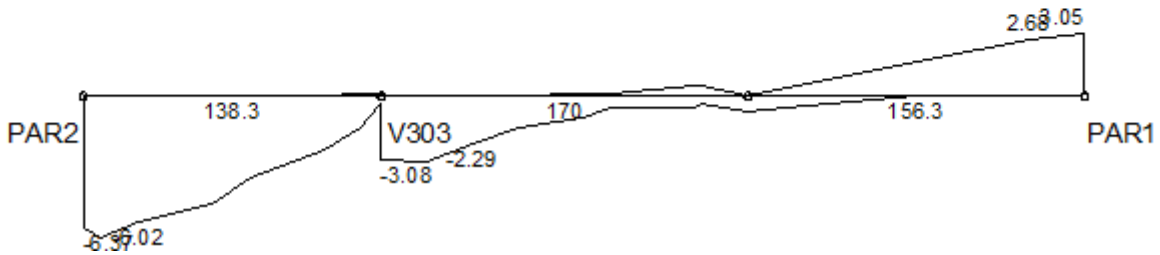
Diagramas: VIGA PAR3 - Térreo Osso



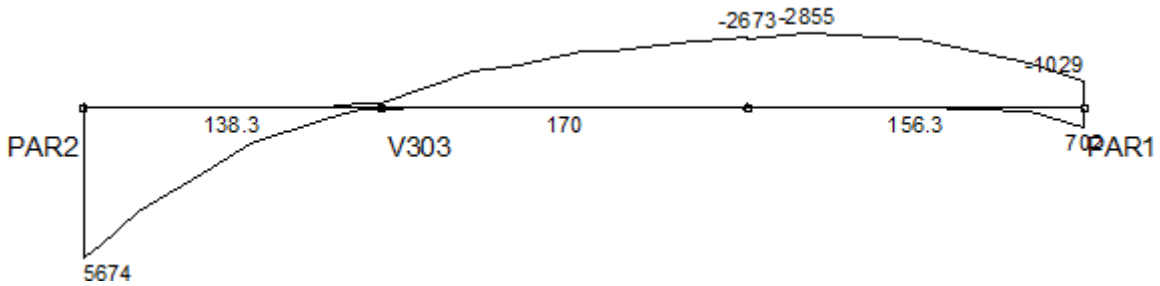
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

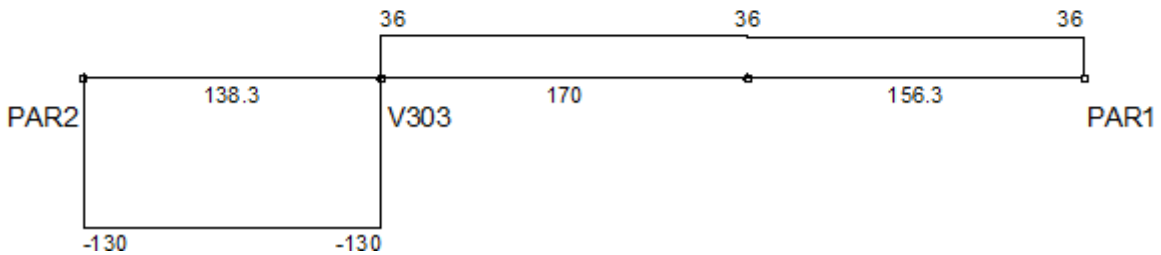


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

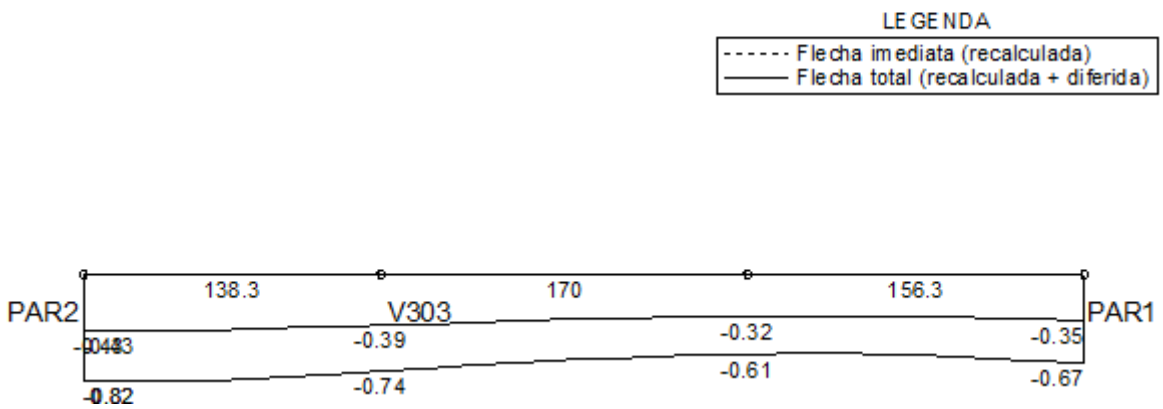


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



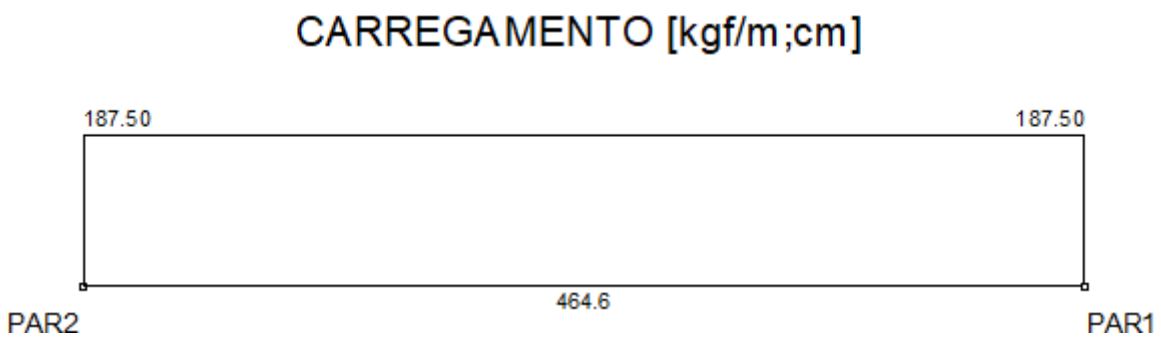
Envoltória	Vão 1	Vão 3

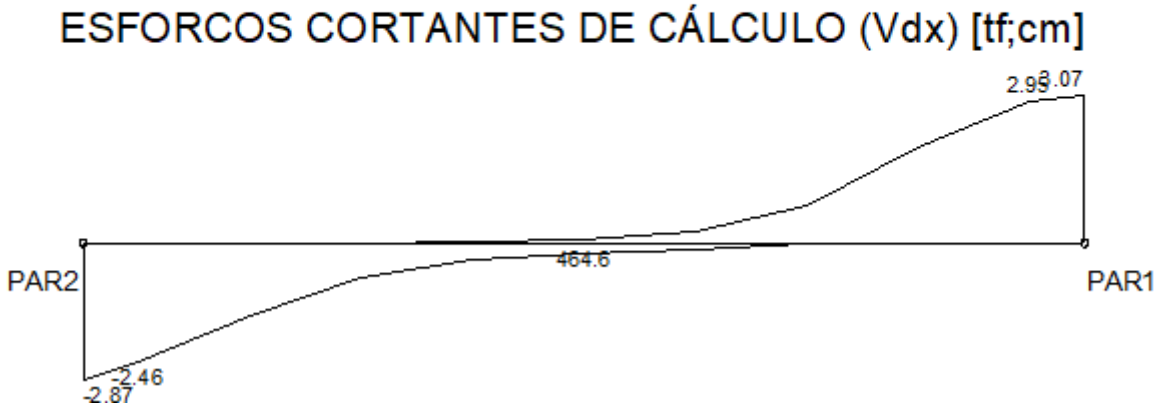
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.41	7.8	-0.37	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.41	7.8	-0.37	0
Flecha diferida	-0.39	7.8	-0.35	0
Flecha total	-0.80	12.3	-0.72	0

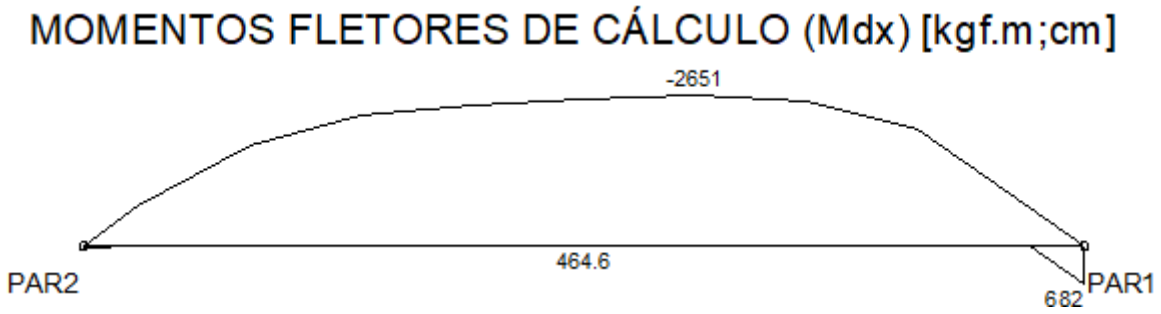
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	3.32	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	2755	75	75	208	-182
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	138.31	0.00	0.00	19.98	306.31
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

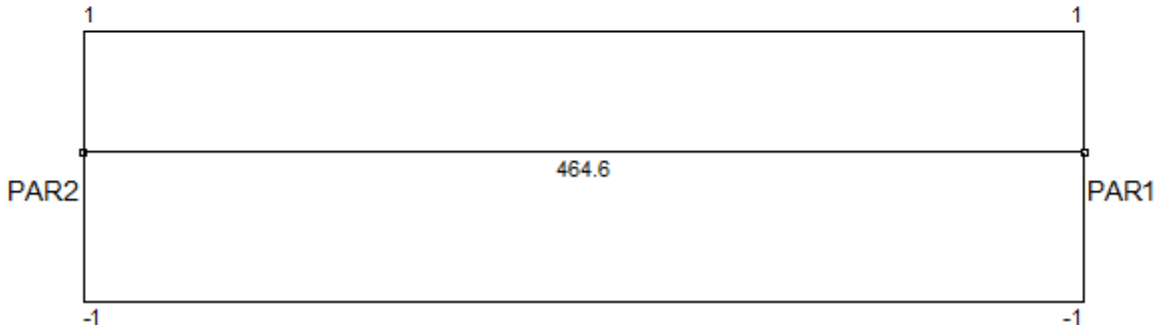
Diagramas: VIGA PAR4 - Térreo Osso



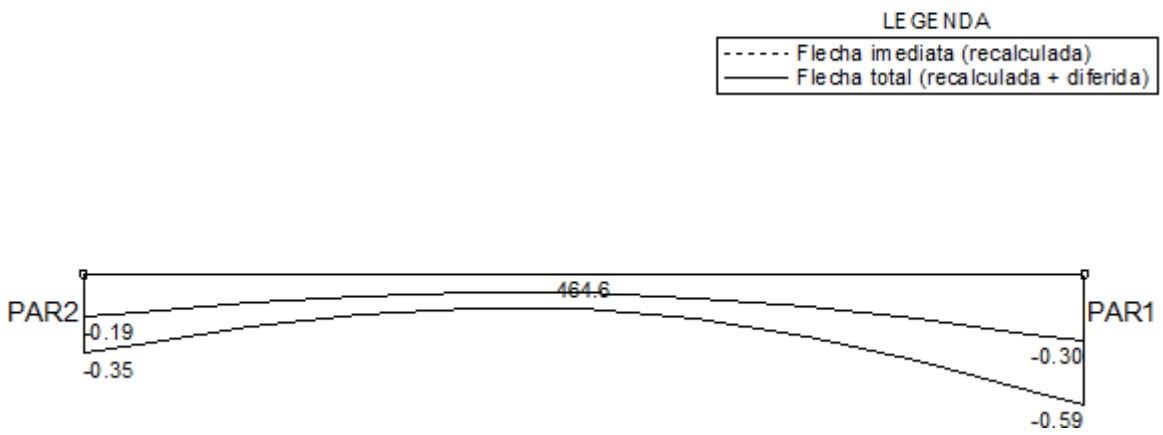

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
2.95
3.07
PAR2
464.6
PAR1
-2.46
-2.87


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-2651
464.6
PAR2
PAR1
682

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



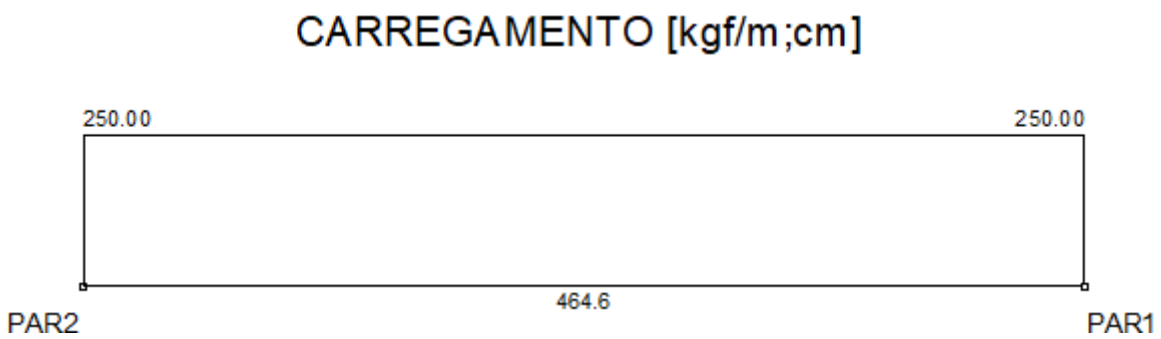
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.29	464.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.29	464.6
Flecha diferida	-0.29	464.6
Flecha total	-0.58	464.6

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.75	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	-	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-	420	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	12.25	452.35
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

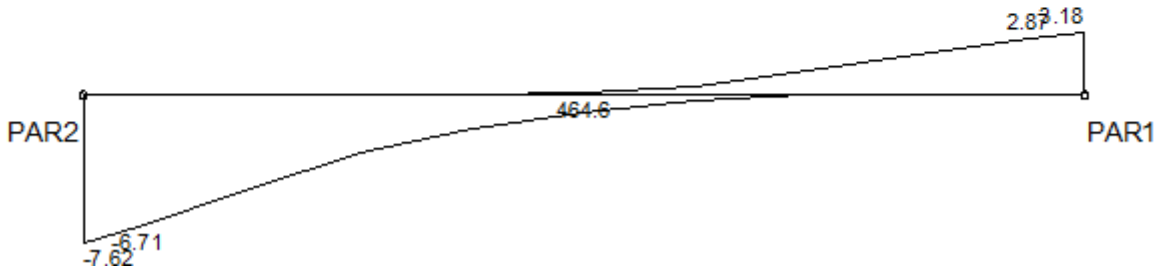
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA PAR5 - Térreo Osso

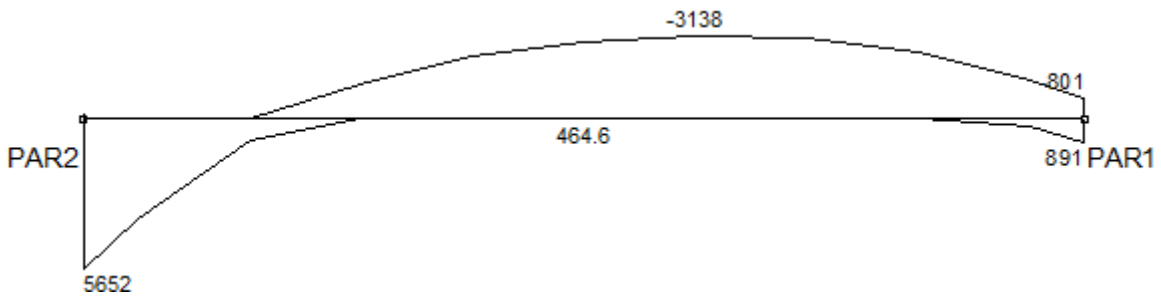


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

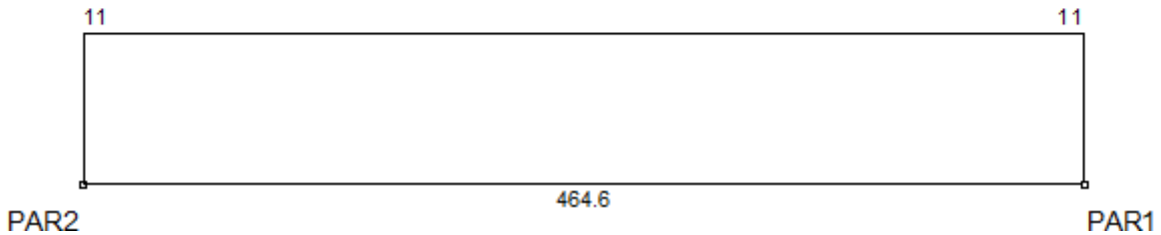


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

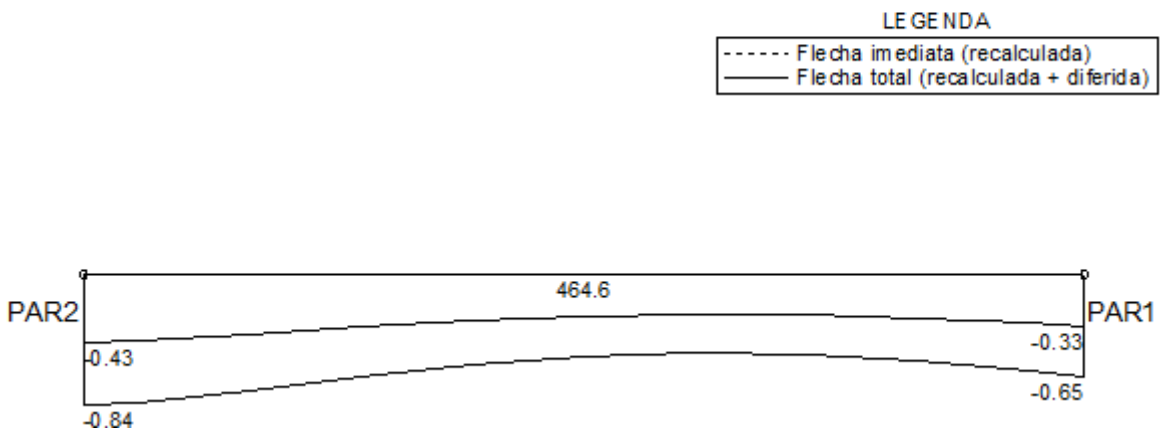


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



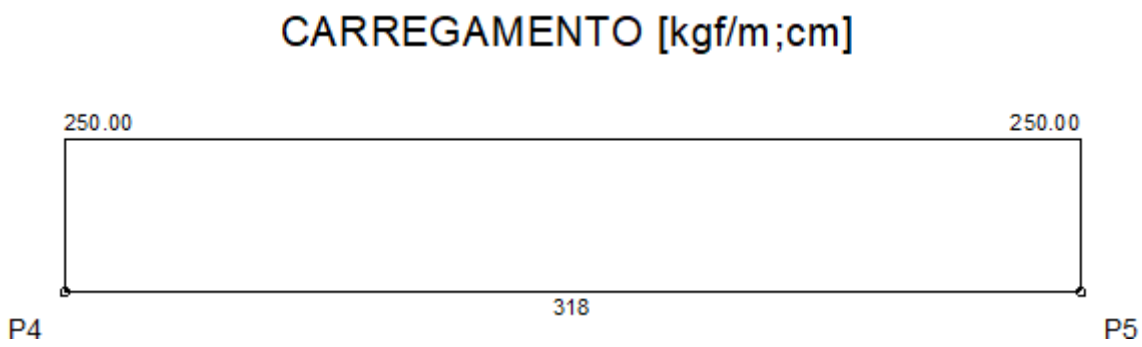
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.41	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.41	0
Flecha diferida	-0.41	0
Flecha total	-0.82	0

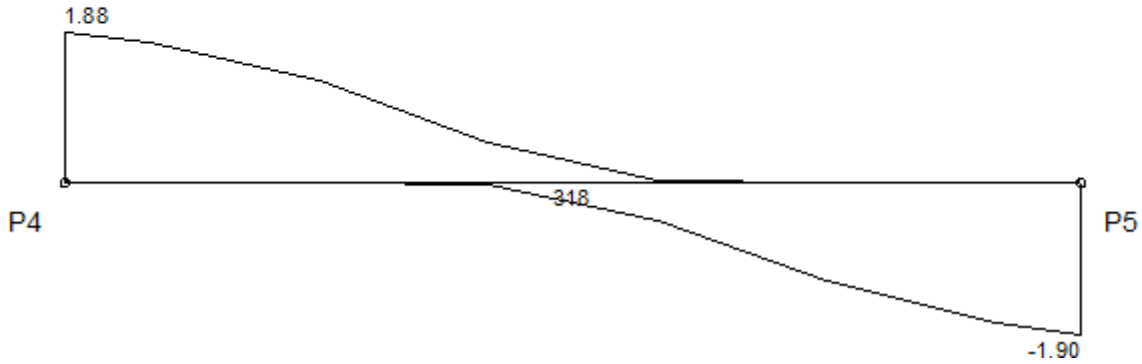
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	3.34	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	3397	-69
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	105.32	359.28
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

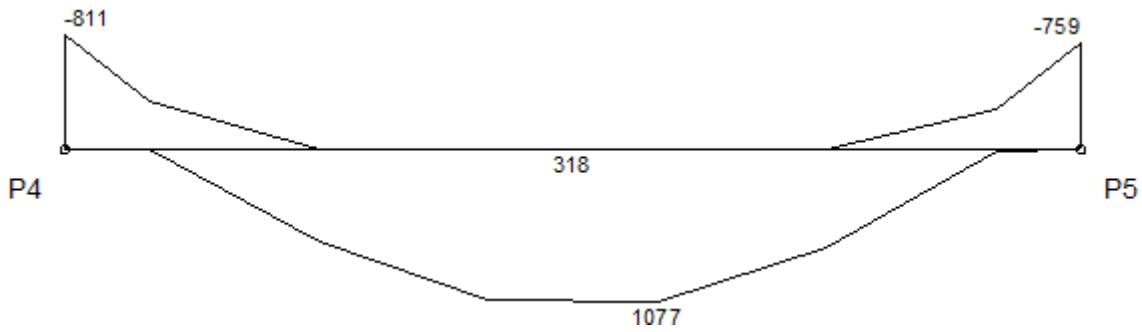
Diagramas: VIGA V301 - Térreo Osso



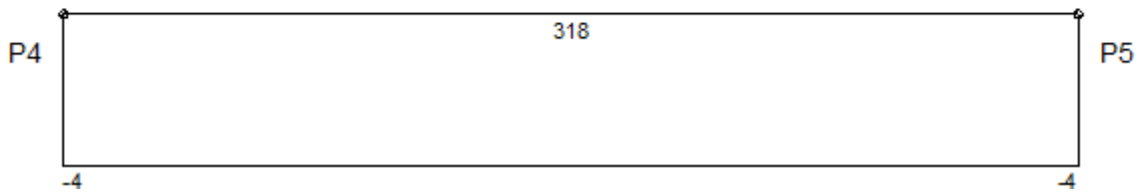
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



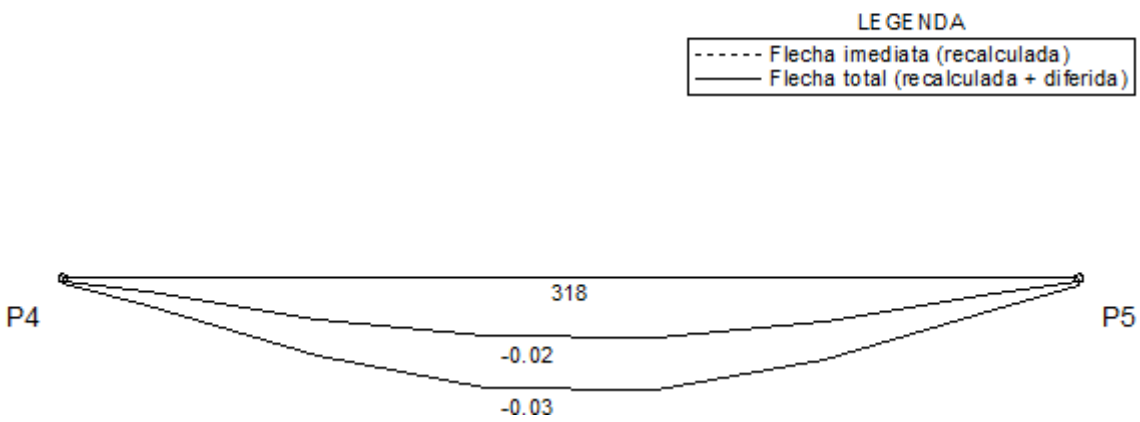
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



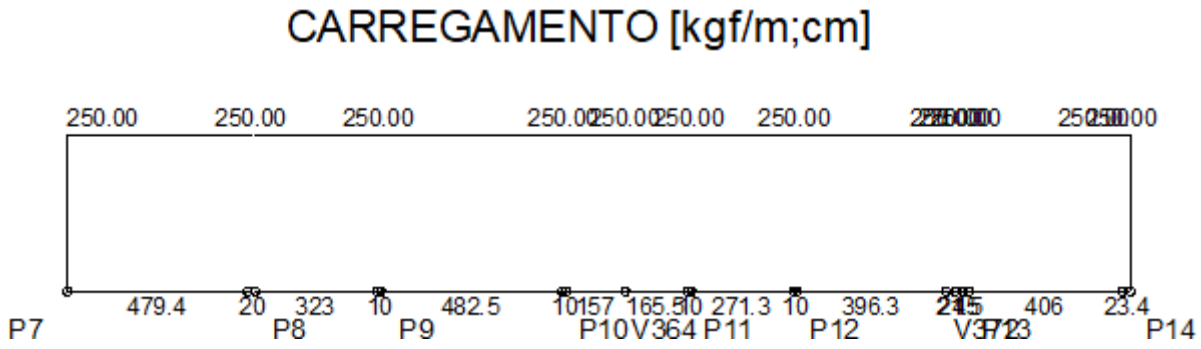
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	145.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	145.8
Flecha diferida	-0.02	145.8
Flecha total	-0.03	145.8

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-518	501	-368
Comprimento do sub-trecho (cm)	49.31	232.23	36.56
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

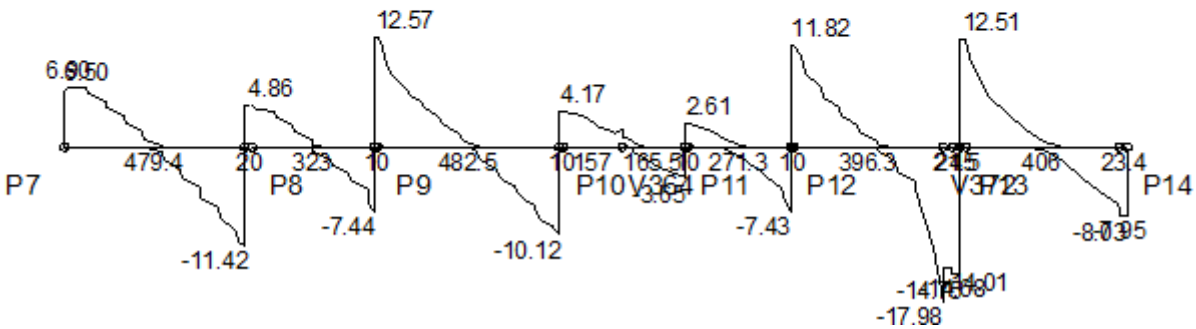
Diagramas: VIGA V302 - Térreo Osso



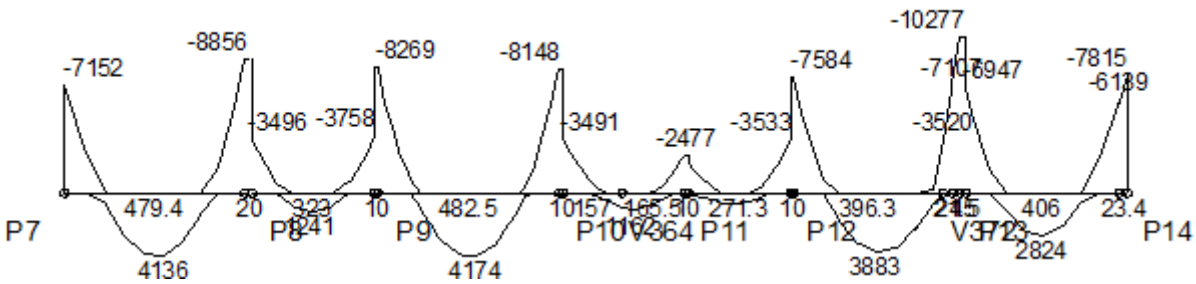
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



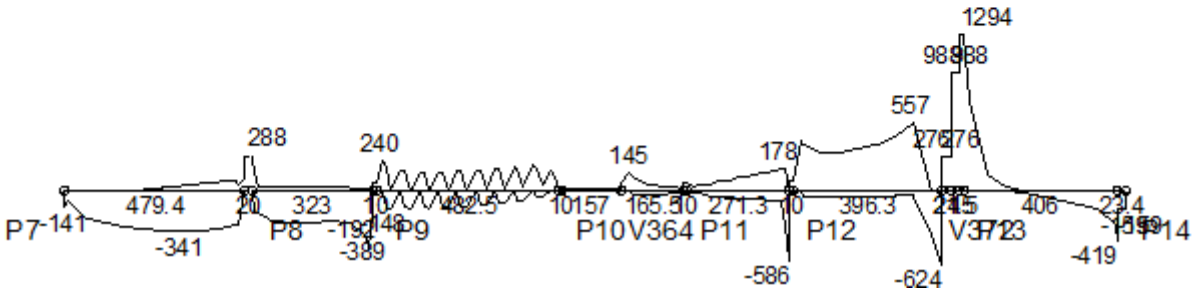
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



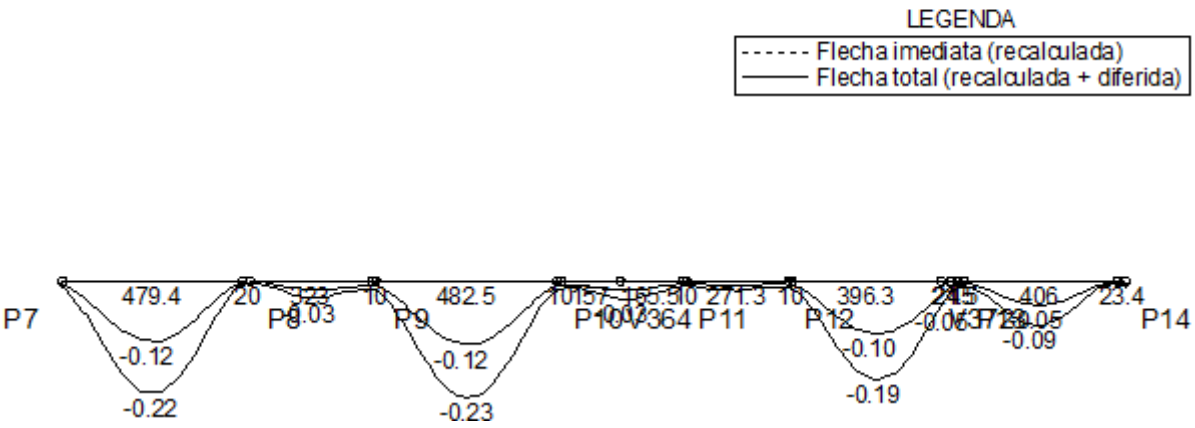
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11	Vão 13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

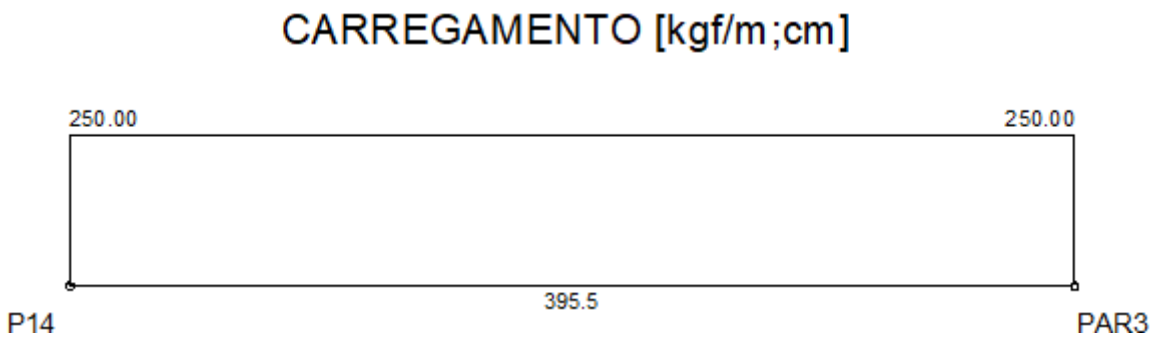
Envoltória	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.11	223.8	-0.02	158	-0.12	231.2	-0.02	157	-0.01	99.7	-0.10	209.3	-0.04	196.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.11	223.8	-0.02	158	-0.12	231.2	-0.02	157	-0.01	99.7	-0.10	209.3	-0.04	196.5
Flecha diferida	-0.10	223.8	-0.02	158	-0.11	231.2	-0.02	157	-0.01	99.7	-0.09	209.3	-0.04	196.5
Flecha total	-0.21	235.5	-0.03	161.8	-0.22	245.3	-0.03	157	-0.02	113	-0.19	220.7	-0.08	184.2

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19								
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.72	2.67	5.94	5.94	1.80	5.89	5.89	2.66	5.89	5.89	1.80	2.68	2.68	1.80	5.94	5.94	2.67	8.21	8.21	4.09	5.89
Momento de fissuração (kgf.m)	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866
Momento em serviço (kgf.m)	-38225	1898	-44435	-44435	643	-40008	-40008	1850	-41130	-41130	753	-11121	-11121	348	-38744	-38744	1845	-53500	-53500	1243	-3833
Comprimento do	92.05	292.88	94.51	77.09	169.31	76.65	95.80	298.29	88.41	91.62	168.48	62.39	57.55	135.42	78.27	86.90	290.85	64.11	86.33	225.50	117.57

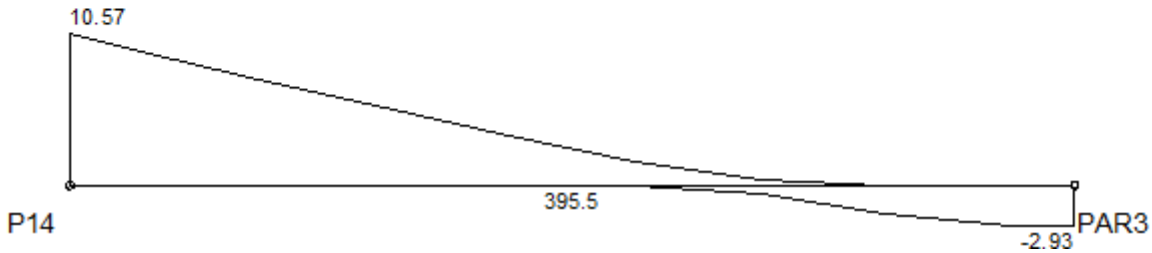
sub-trecho (cm)																				
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.74			20.72			20.83			20.83			20.83			20.01			19.69		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

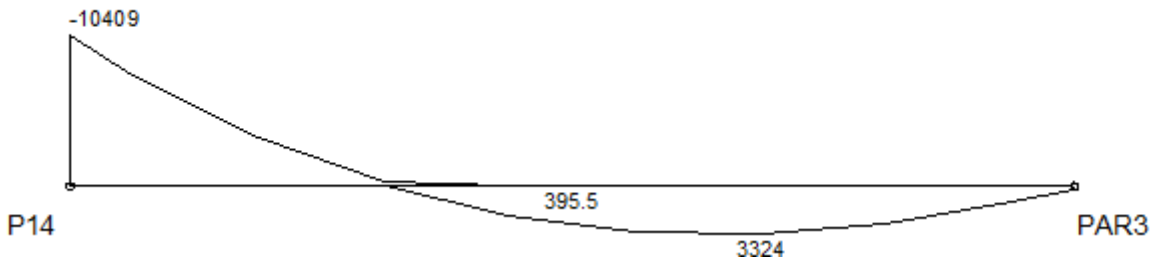
Diagramas: VIGA V303 - Térreo Osso



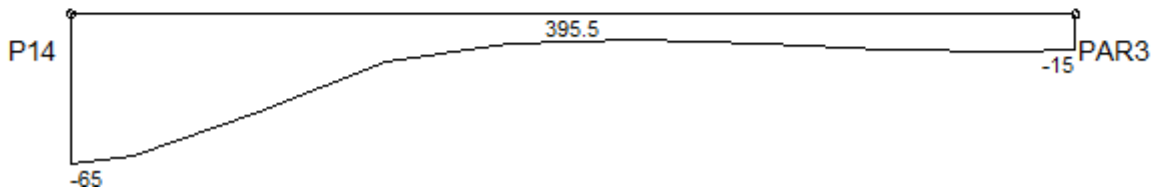
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



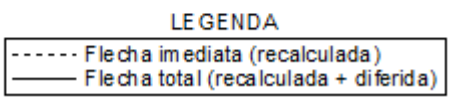
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

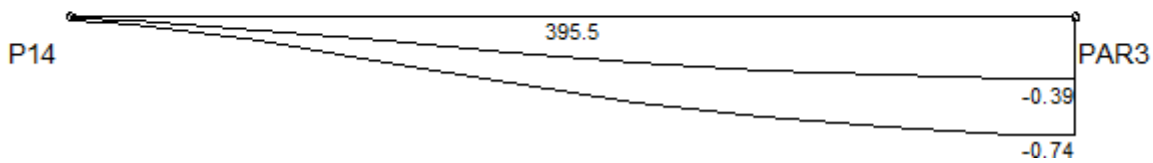


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





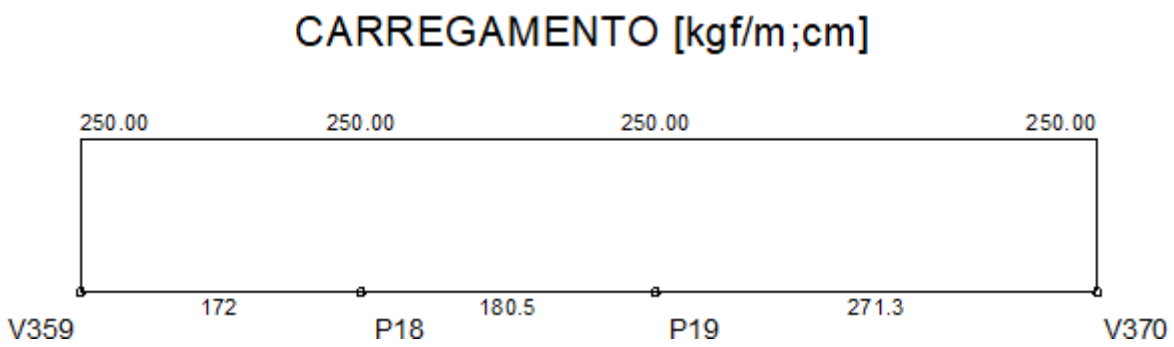
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.37	395.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.37	395.5
Flecha diferida	-0.35	395.5
Flecha total	-0.72	395.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.80	2.66	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-5118	1752	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	125.54	269.93	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.06		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

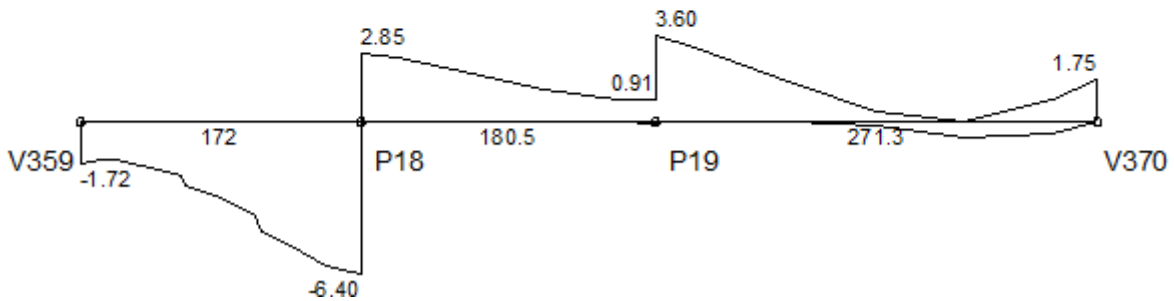
Diagramas: VIGA V304 - Térreo Osso



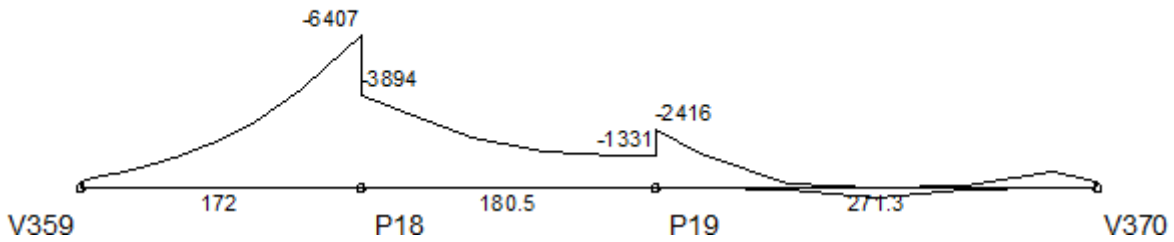
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



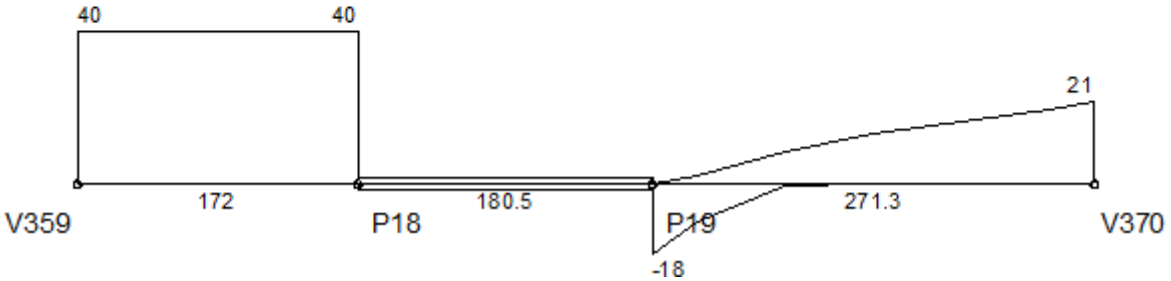
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



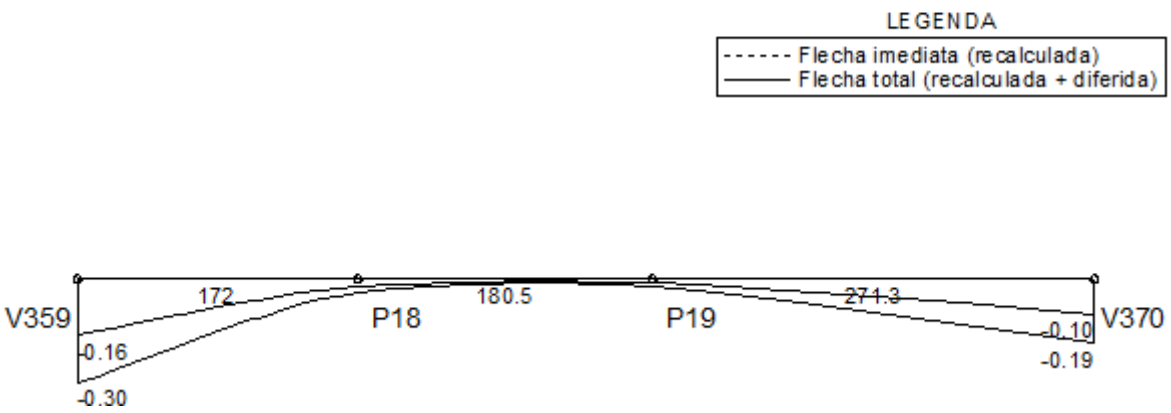
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

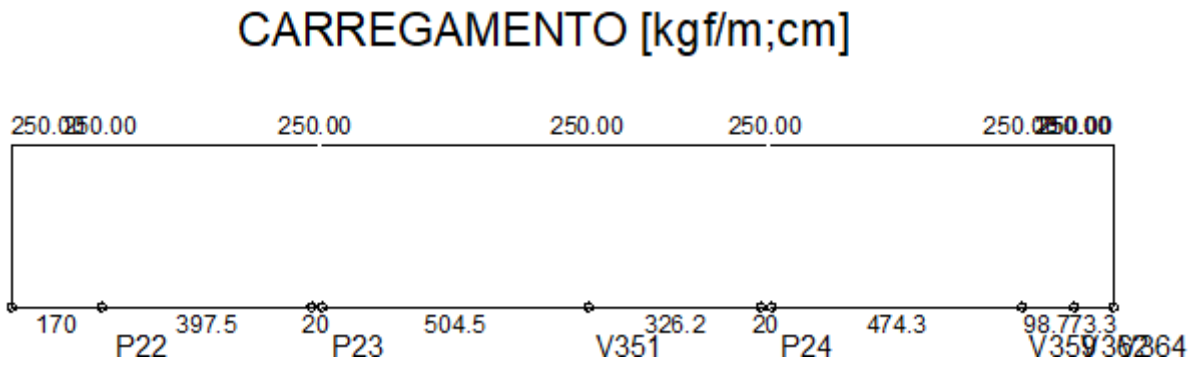
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	0	-0.02	0	-0.09	271.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	0	-0.02	0	-0.09	271.3
Flecha diferida	-0.14	0	-0.02	0	-0.09	271.3
Flecha total	-0.29	0	-0.04	0	-0.18	271.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	4.08	4.08	1.80	1.81	1.81	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	260	-2653	-2653	0	-1004	-1004	67	-261
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	45.99	126.01	90.25	0.00	90.25	109.28	64.40	97.57
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

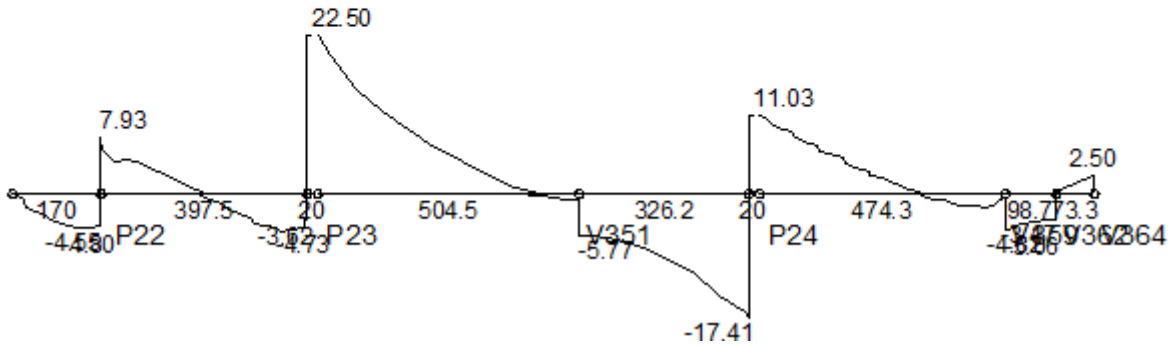
Diagramas: VIGA V305 - Térreo Osso



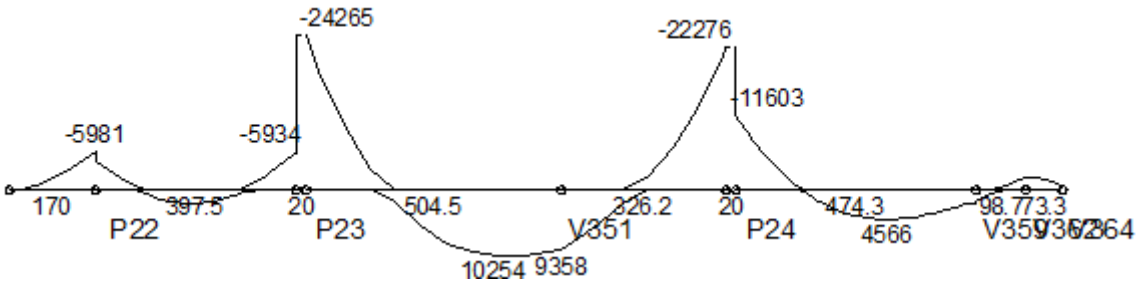
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

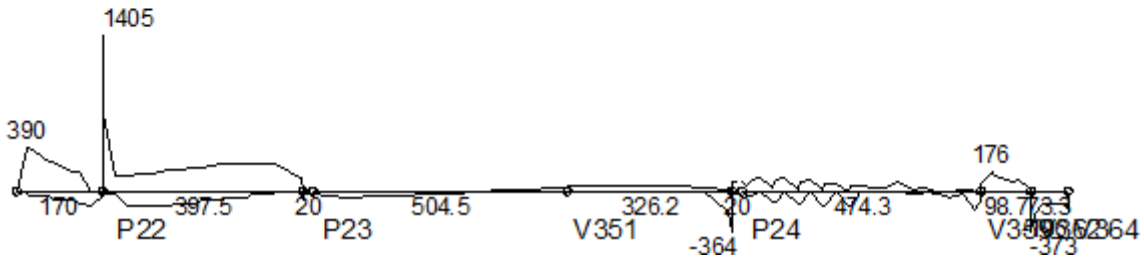


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

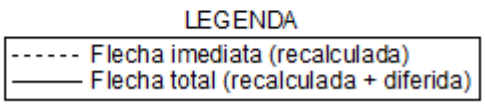


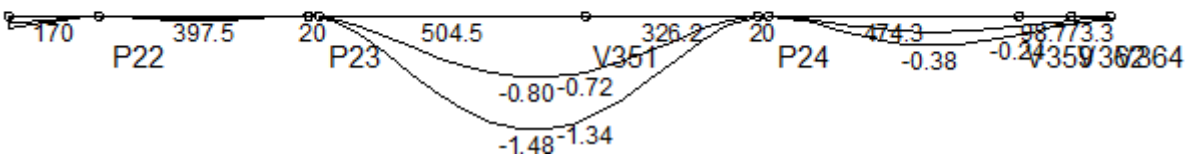
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





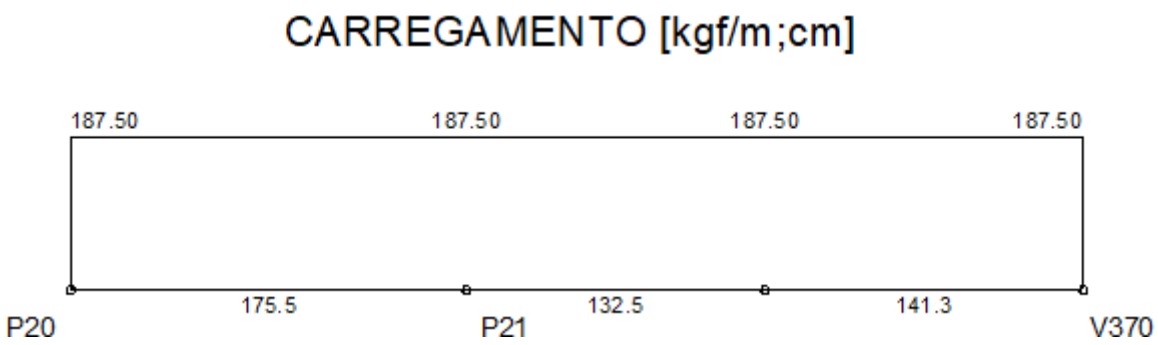
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	0	-0.03	174	-0.75	403.6	-0.19	303.3	-0.05	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.09	0	-0.03	174	-0.75	403.6	-0.19	303.3	-0.05	0
Flecha diferida	-0.08	0	-0.03	174	-0.68	403.6	-0.17	303.3	-0.05	0
Flecha total	-0.16	0	-0.06	174	-1.43	403.6	-0.37	317.4	-0.10	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13						
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	1.80	4.10	4.10	5.99	12.92	12.92	5.80	10.90	10.90	2.67	1.81	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	10	-2578	-2578	953	-11572	-11572	4394	-10846	-10846	1927	-1499	-1499	0	-668
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	25.61	144.39	85.50	208.23	103.78	154.61	504.94	171.13	128.01	368.99	75.96	36.67	0.00	36.67
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		18.81		17.42		18.75		20.83						
Multiplicador flecha total	2.06		2.06		2.06		2.06		2.06						

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

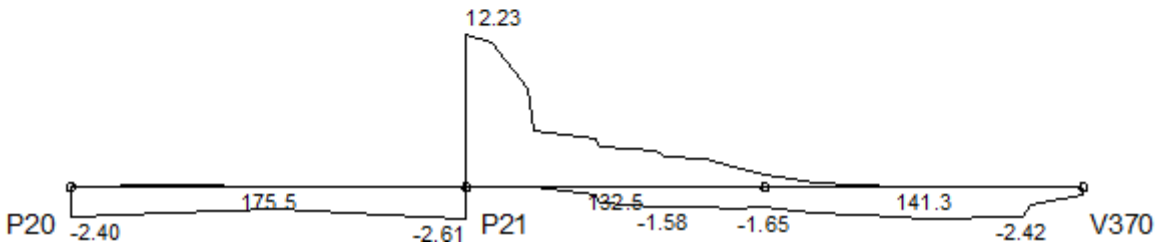
Diagramas: VIGA V306 - Térreo Osso



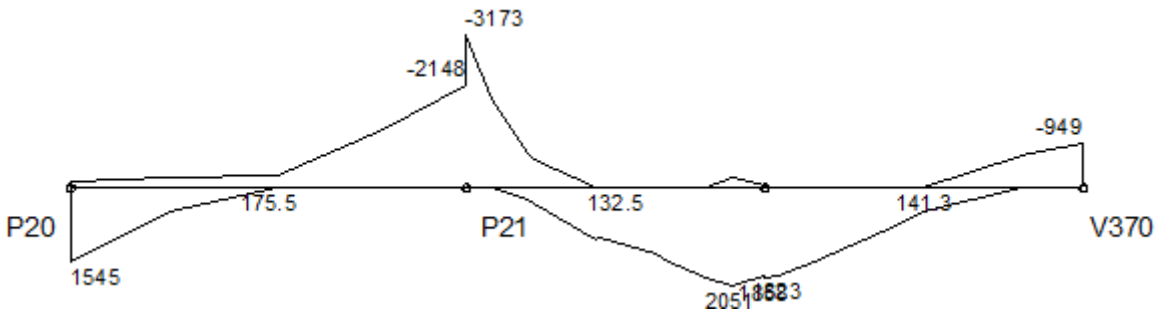
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



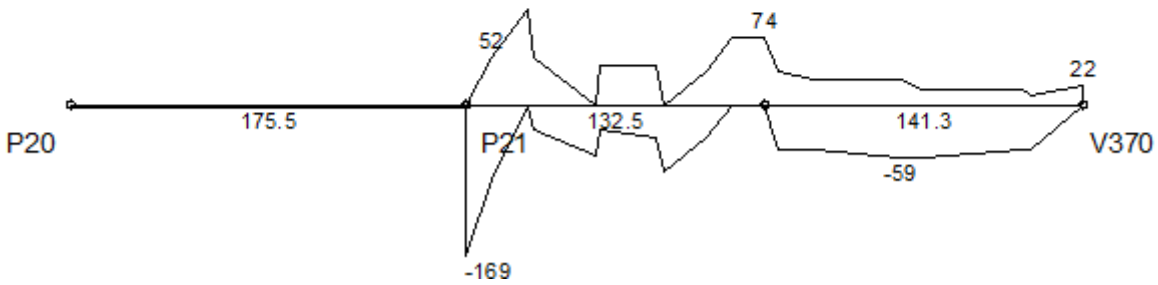
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



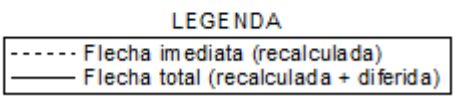
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

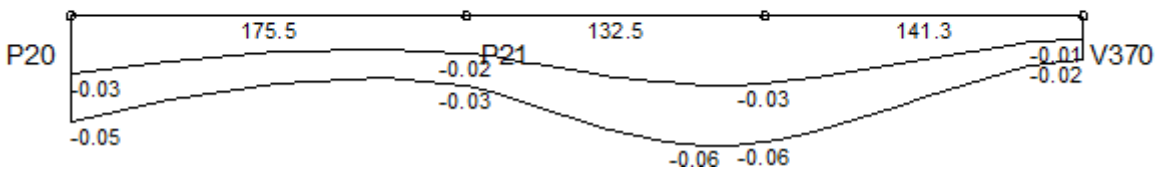
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1	Vão 3

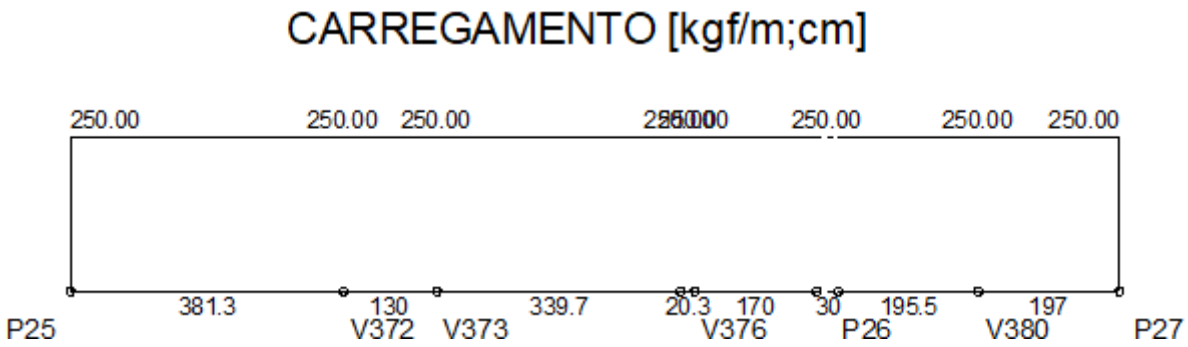
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	0	-0.03	132.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	0	-0.03	132.5
Flecha diferida	-0.02	0	-0.03	132.5
Flecha total	-0.05	0	-0.06	101.9

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.74	1.75	2.59	2.59	1.75	1.76
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	0	55	-1237	-1237	579	-873
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	14.92	160.58	26.25	0.00	247.50
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62			15.62		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

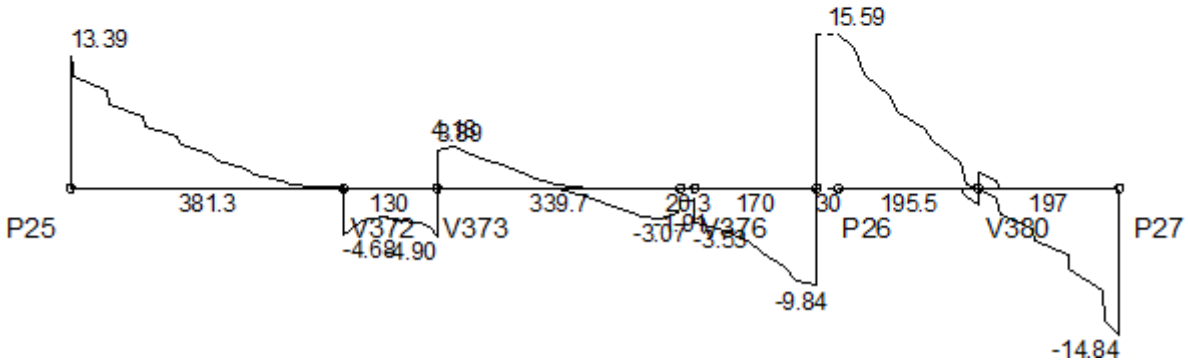
Diagramas: VIGA V307 - Térreo Osso



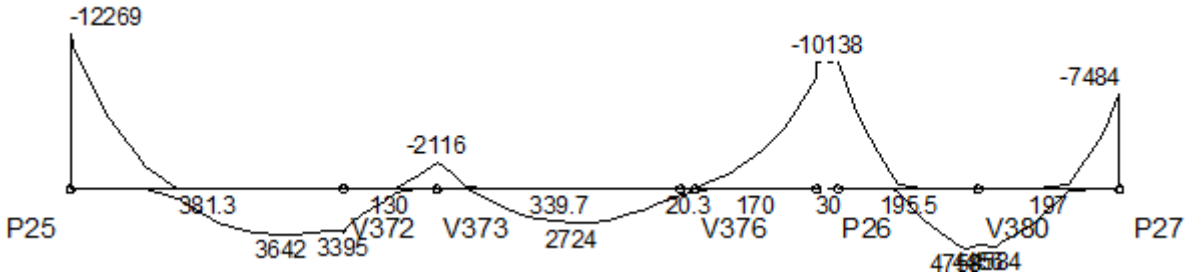
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



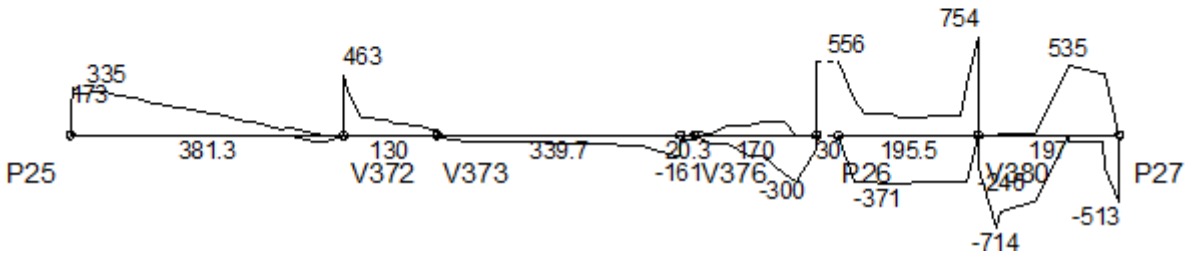
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



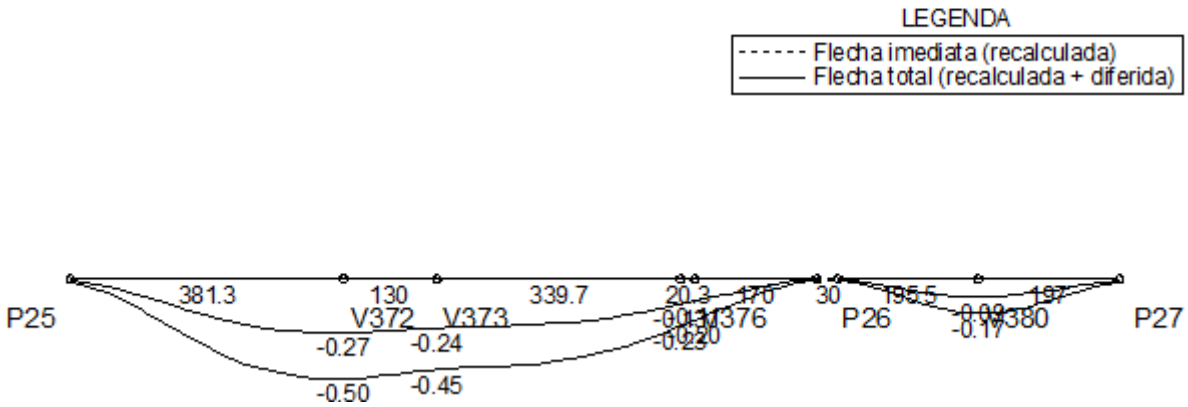
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

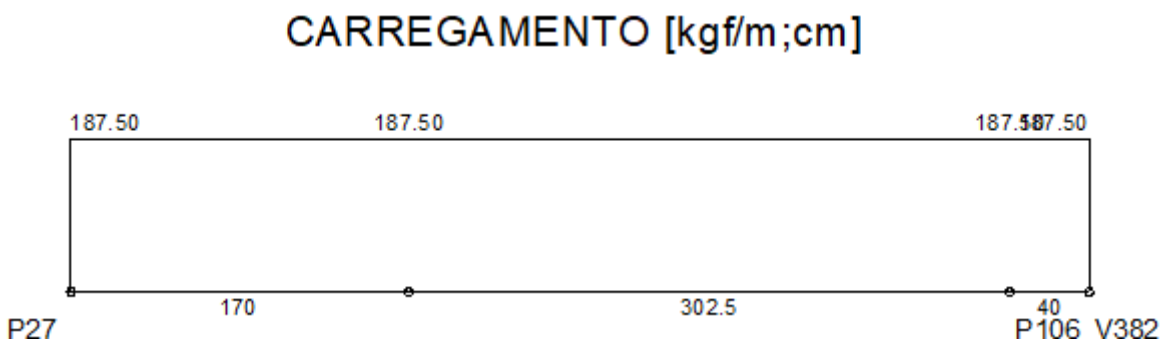
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.25	381.3	-0.23	0	-0.09	195.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.25	381.3	-0.23	0	-0.09	195.5
Flecha diferida	-0.23	381.3	-0.21	0	-0.08	195.5
Flecha total	-0.48	381.3	-0.43	0	-0.16	195.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	8.08	2.67	2.68	2.68	2.67	5.89	5.89	3.80	5.72
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-6000	1605	-870	-870	972	-5614	-5614	2313	-3846
Comprimento do sub-trecho (cm)	125.61	334.56	51.09	64.40	331.05	134.54	81.01	237.77	73.72
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.92			18.84			19.22		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

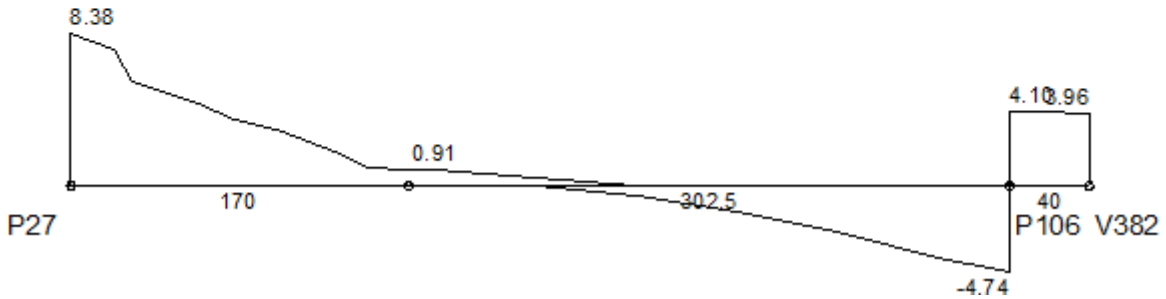
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V308 - Térreo Osso

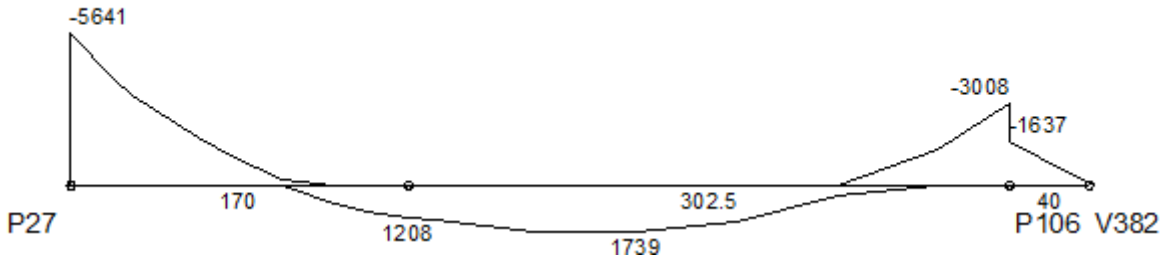


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

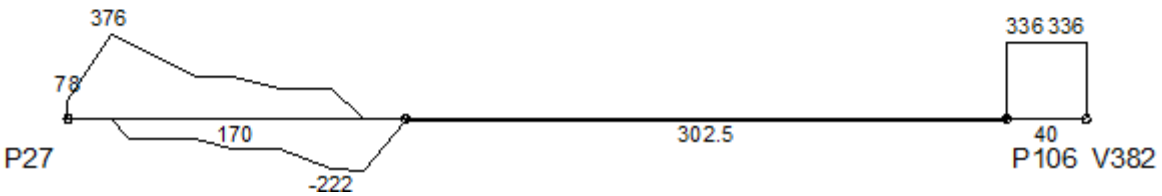


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

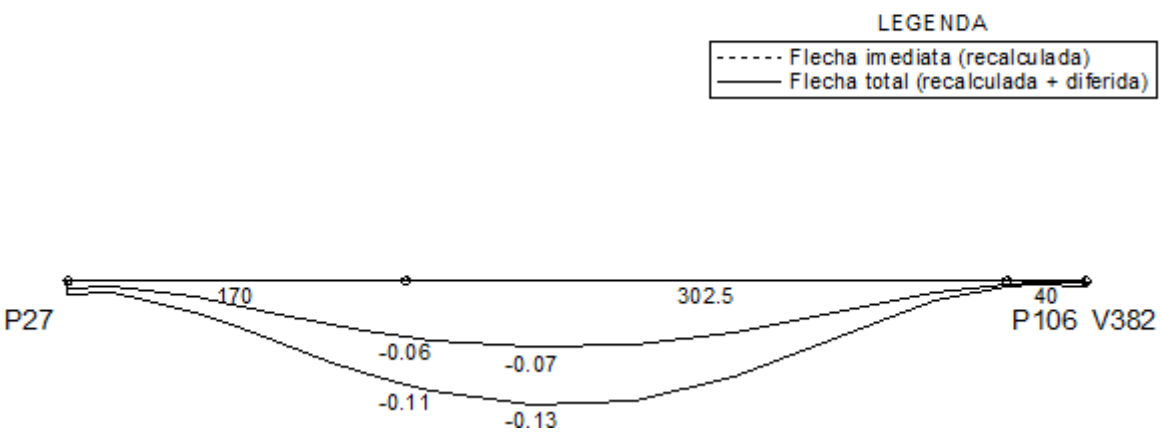


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

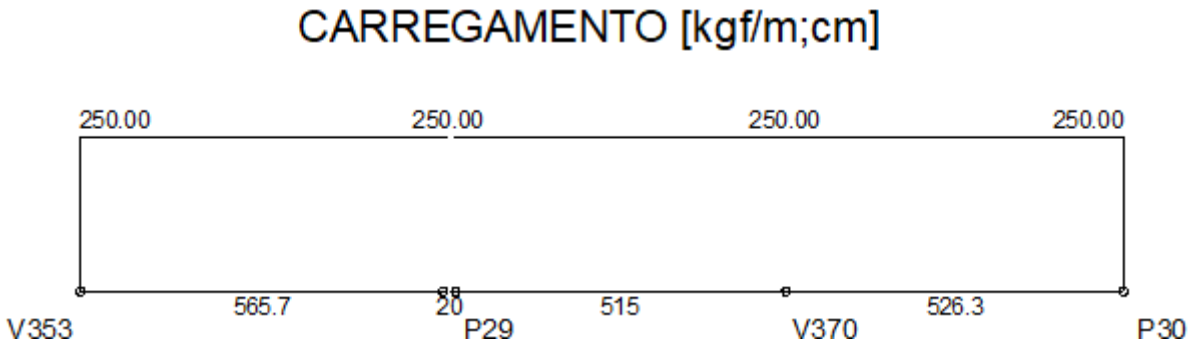
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	233.8	0.00	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	233.8	0.00	0
Flecha diferida	-0.06	233.8	0.00	0
Flecha total	-0.13	233.8	0.00	40

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	3.91	2.58	2.59	2.59	1.75	1.76
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-2890	802	-1721	-1721	0	-217
Comprimento do sub-trecho (cm)	101.24	290.98	80.33	20.01	0.00	20.01
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62			15.62		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

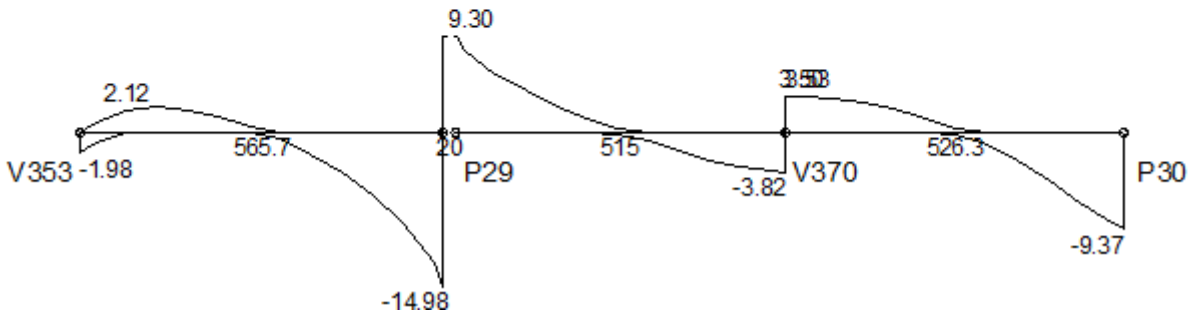
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V309 - Térreo Osso

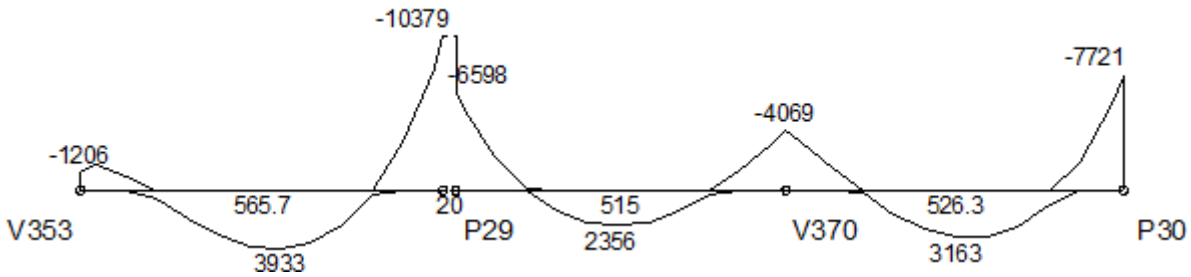


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

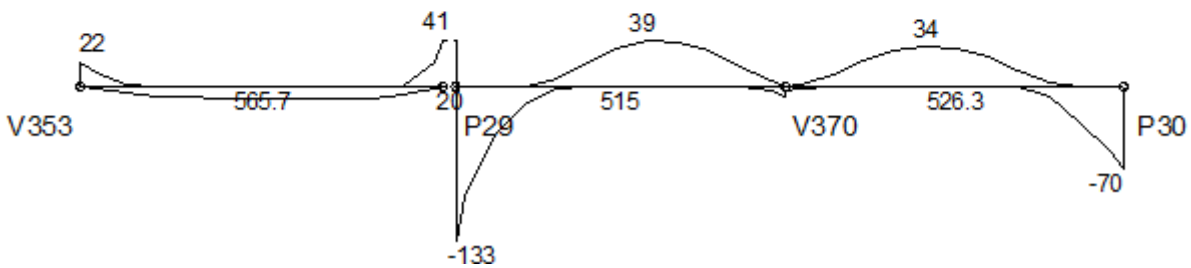


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

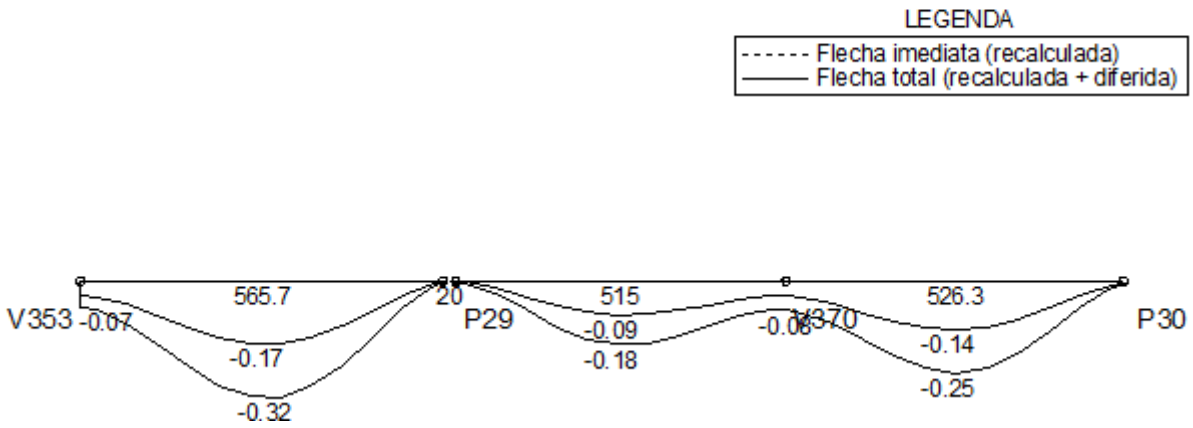


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

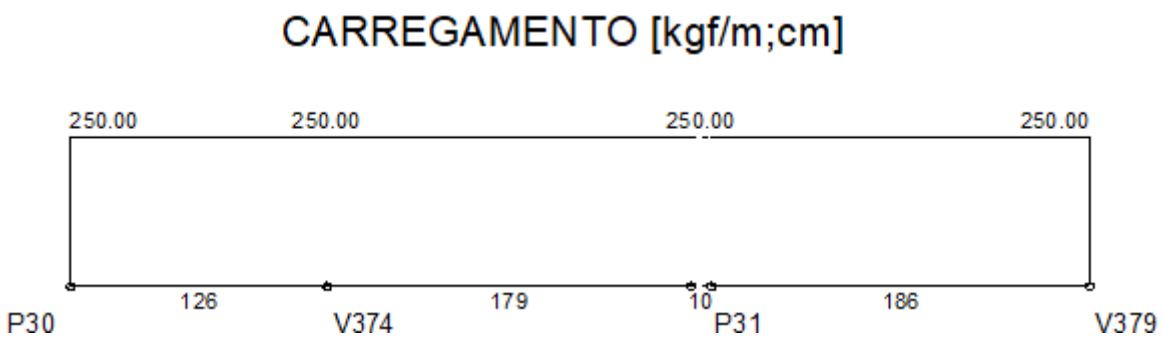
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	275.8	-0.09	252.5	-0.13	253.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	275.8	-0.09	252.5	-0.13	253.6
Flecha diferida	-0.15	275.8	-0.08	252.5	-0.12	253.6
Flecha total	-0.31	287.8	-0.17	252.5	-0.25	253.6

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	5.89	5.89	2.67	2.66	2.66	1.80	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1794	2040	-5974	-5974	1227	-1871	-1871	1682	-4430
Comprimento do sub-trecho (cm)	135.11	330.08	100.47	102.46	0.00	412.63	430.19	0.00	96.06
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.23			19.03			20.74		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

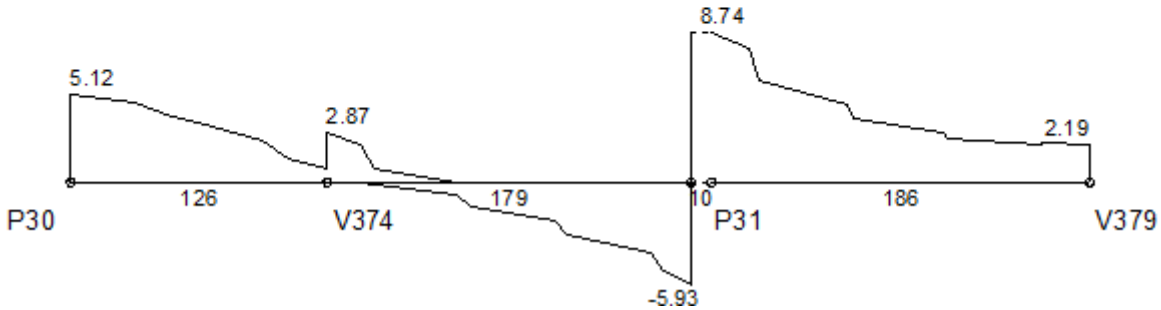
Diagramas: VIGA V310 - Térreo Osso



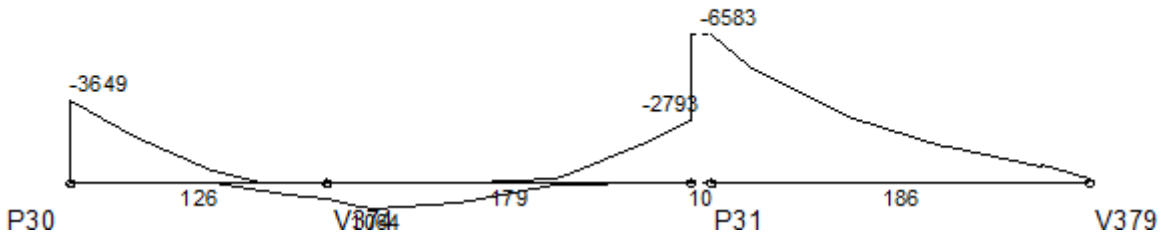
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



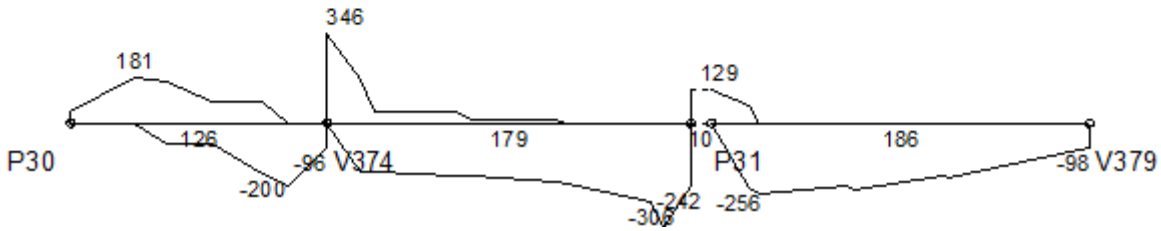
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



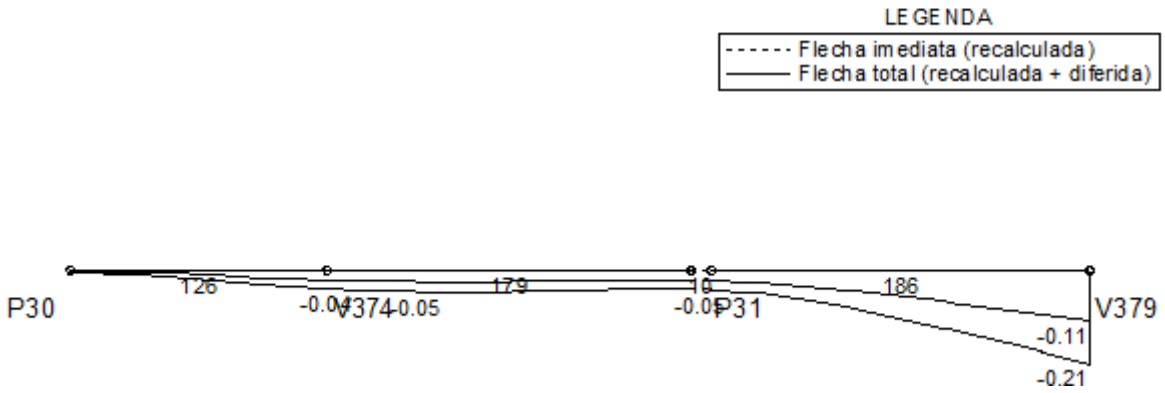
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

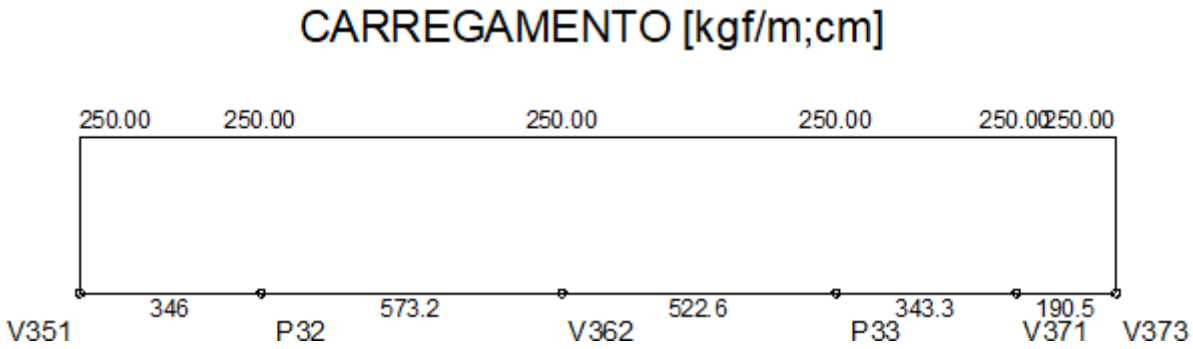
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	170	-0.11	186
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	170	-0.11	186
Flecha diferida	-0.02	170	-0.10	186
Flecha total	-0.05	170	-0.21	186

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.13	1.80	4.08	4.08	1.80	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2534	694	-2711	-2711	0	-3
Comprimento do sub-trecho (cm)	78.04	163.20	63.75	93.00	0.00	93.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

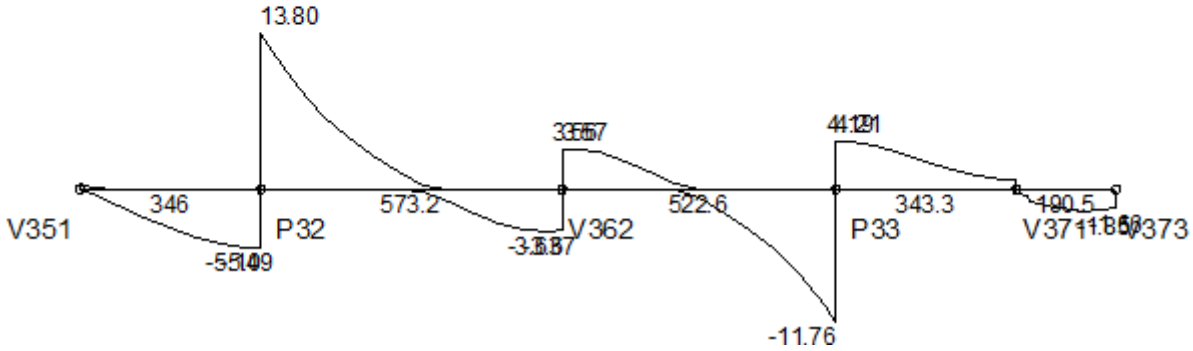
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V311 - Térreo Osso

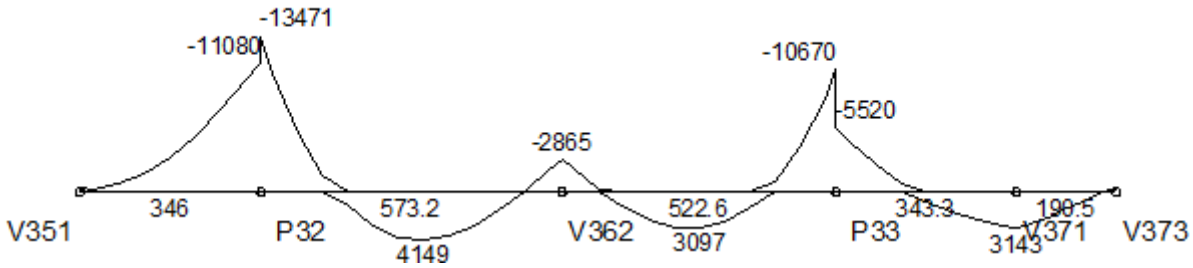


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

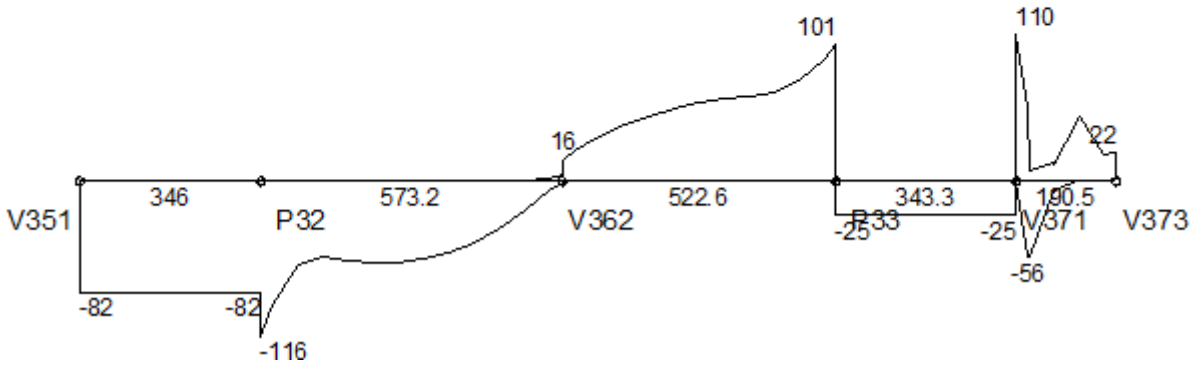
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



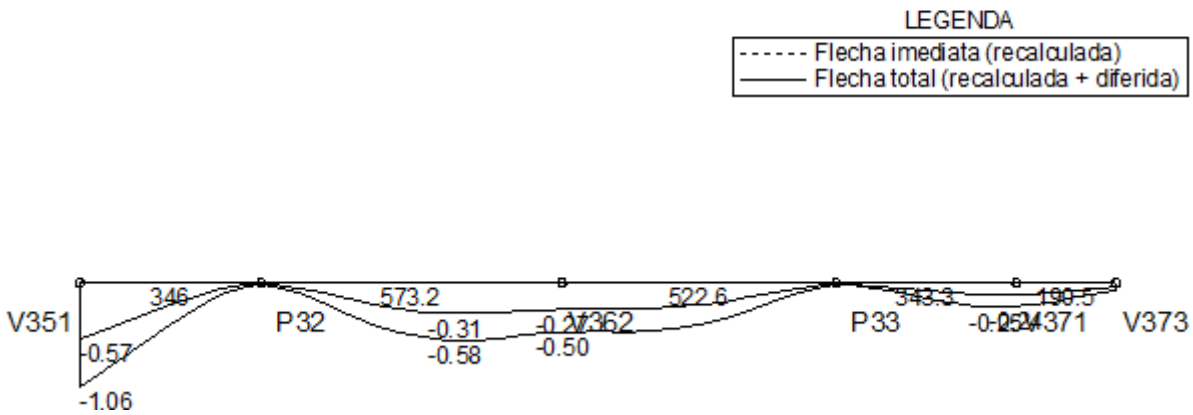
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



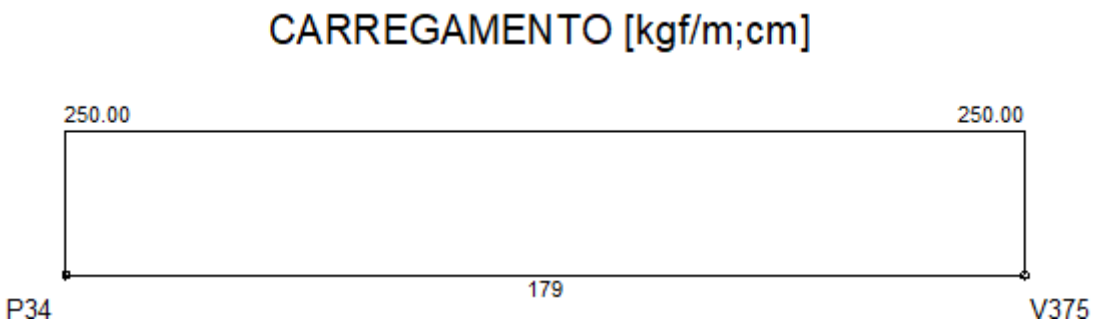
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

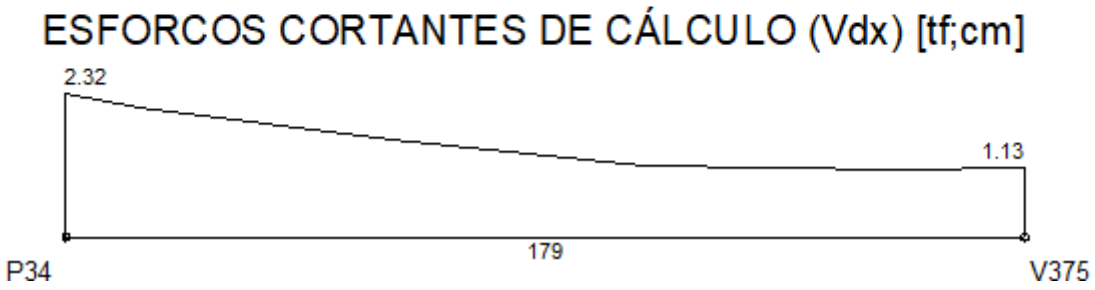
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.54	0	-0.29	369.3	-0.25	0	-0.12	292.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.54	0	-0.29	369.3	-0.25	0	-0.12	292.3
Flecha diferida	-0.49	0	-0.27	369.3	-0.23	0	-0.12	292.3
Flecha total	-1.03	0	-0.57	369.3	-0.49	0	-0.24	304.3

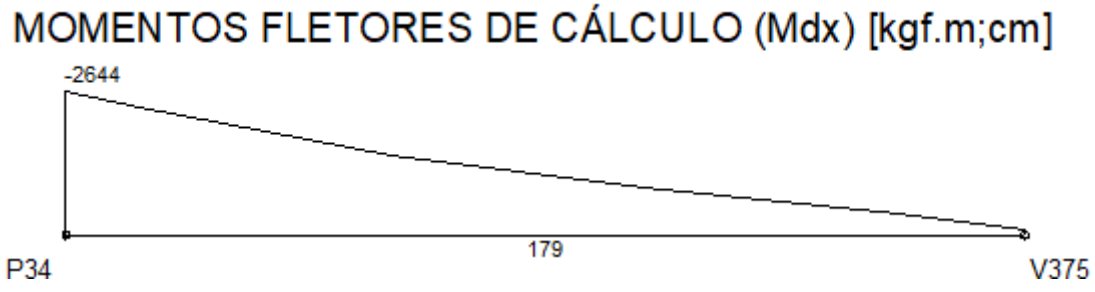
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	7.99	7.99	2.66	1.80	1.80	1.80	5.80	5.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	826	-6859	-6859	1803	-1123	-1123	1400	-5718	-5718	1719	-404
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	123.26	222.74	136.04	358.87	78.25	79.87	316.19	126.53	137.29	341.39	55.08
Inércia equivalente (m4 E-4)	14.73		18.58		18.84		18.71					
Multiplicador flecha total	2.06		2.06		2.06		2.06					

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

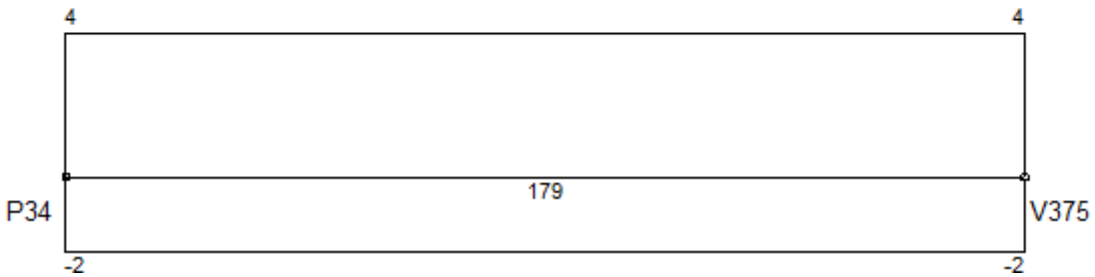
Diagramas: VIGA V312 - Térreo Osso



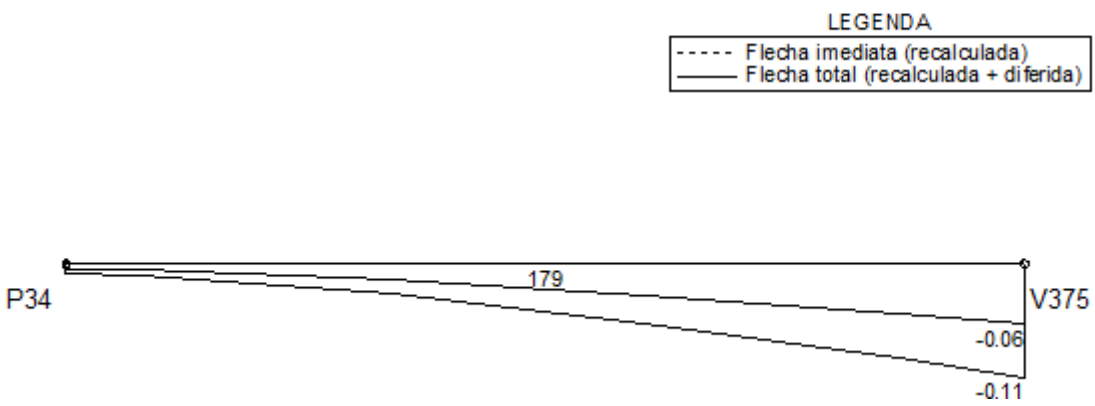

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
2.32
1.13
179
P34
V375


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-2644
179
P34
V375

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



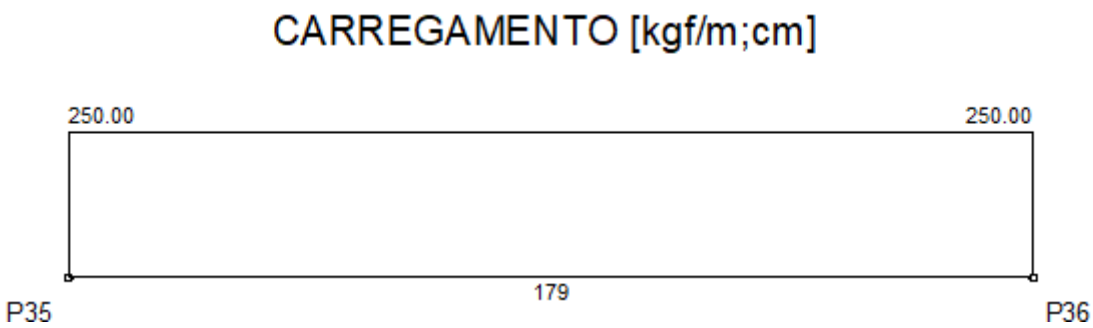
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	179
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	179
Flecha diferida	-0.05	179
Flecha total	-0.10	179

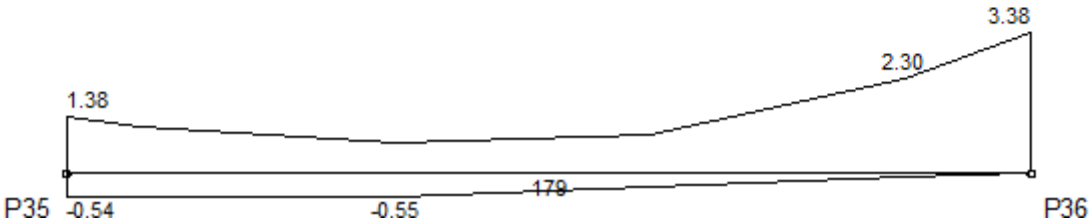
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-969	0	-180
Comprimento do sub-trecho (cm)	89.45	0.00	89.45
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

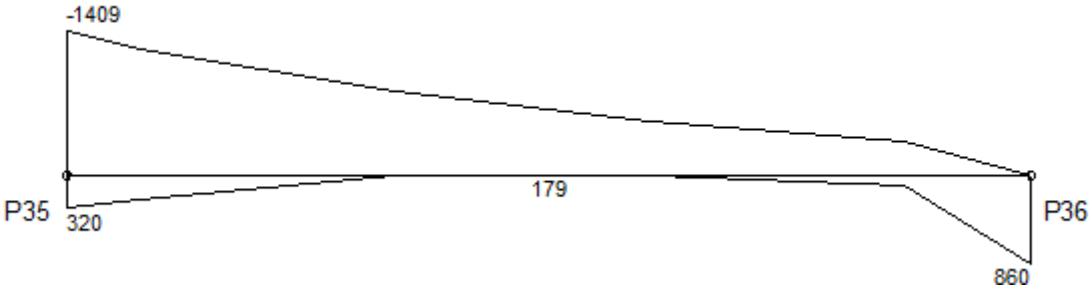
Diagramas: VIGA V313 - Térreo Osso



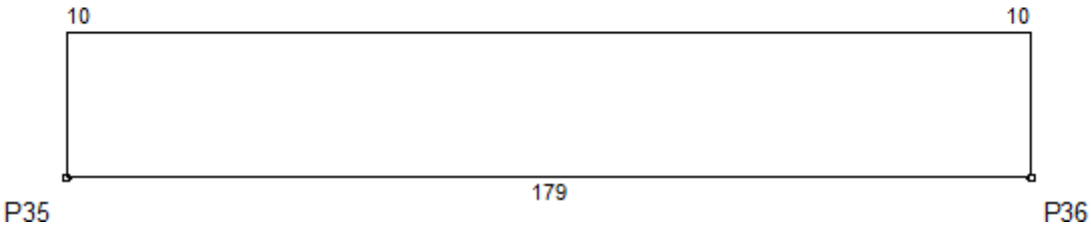
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



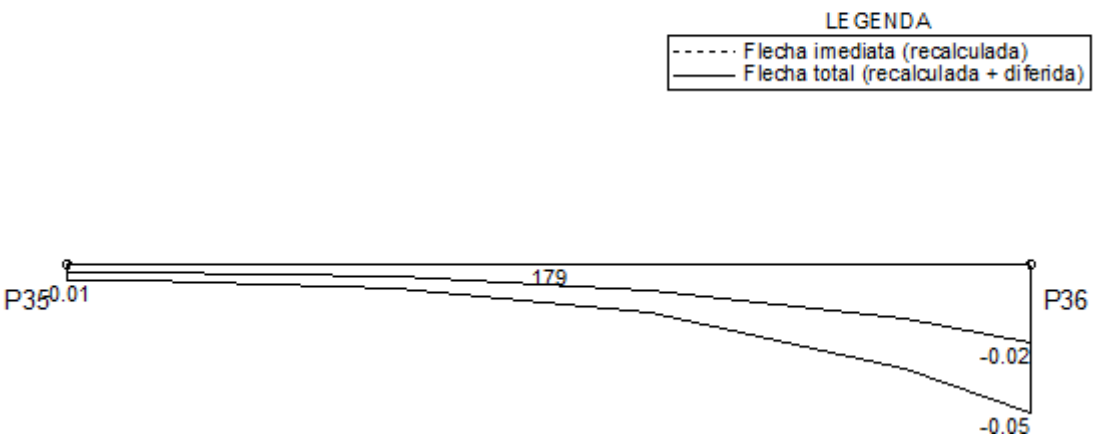
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



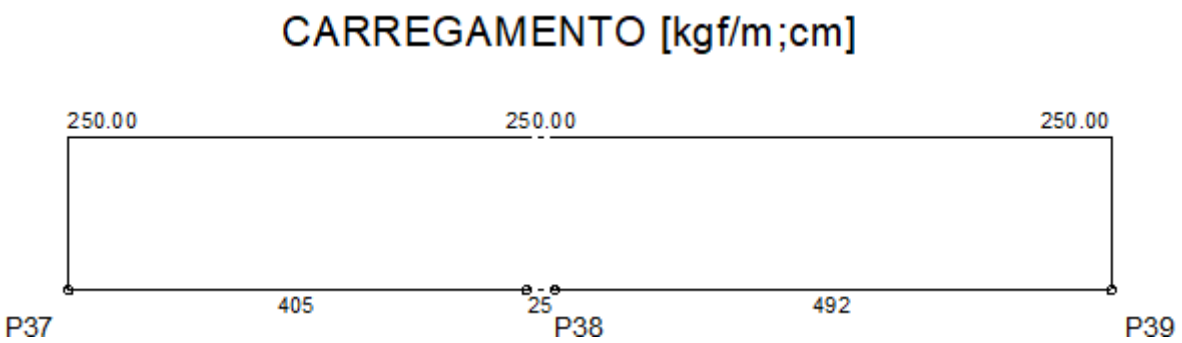
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	179
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	179
Flecha diferida	-0.02	179
Flecha total	-0.05	179

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-96	0	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	89.45	0.00	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

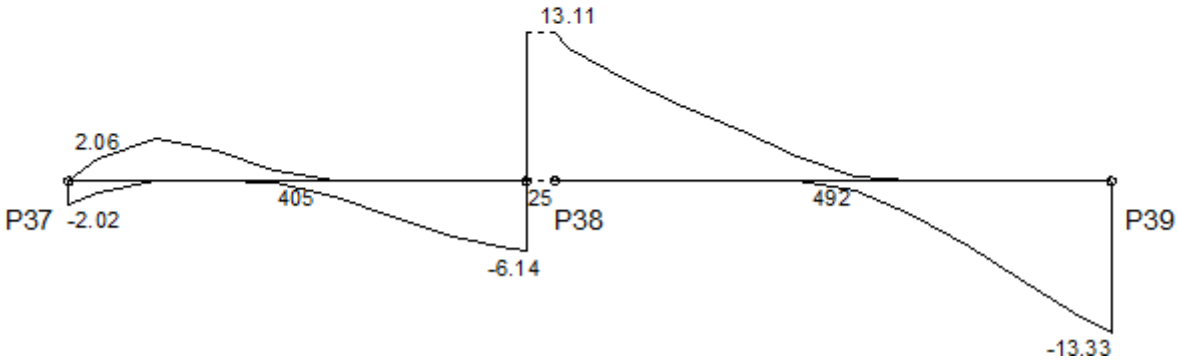
Diagramas: VIGA V314 - Térreo Osso



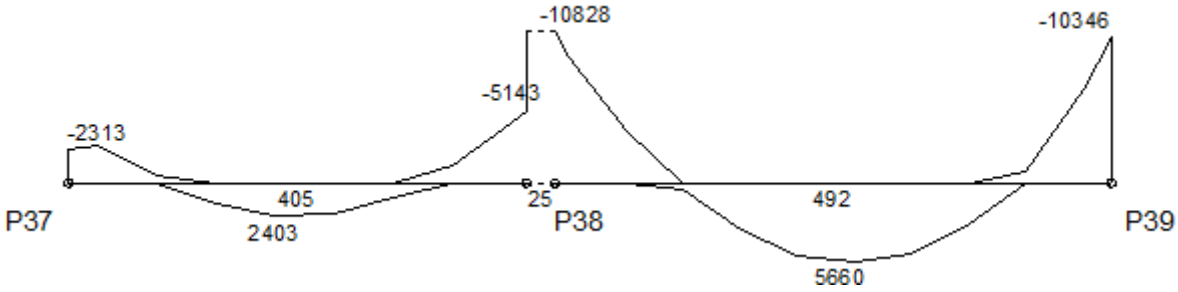
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

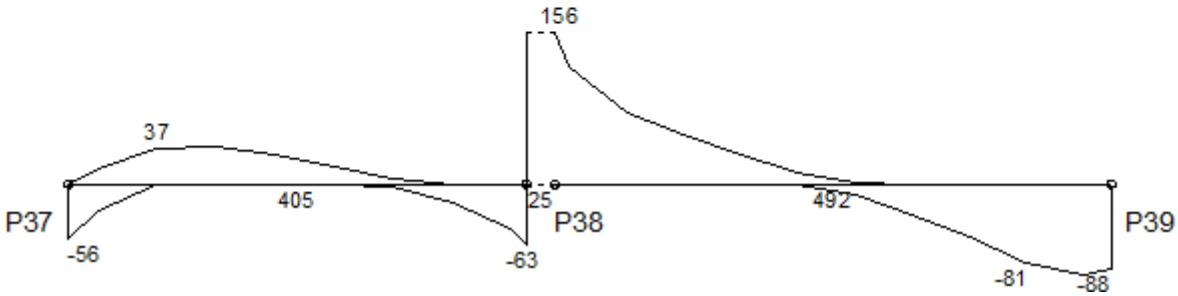


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

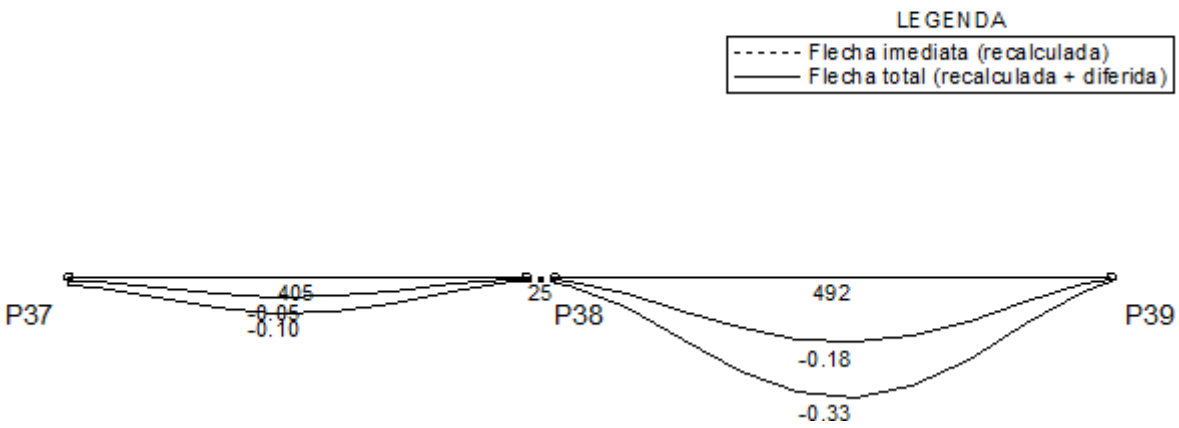


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



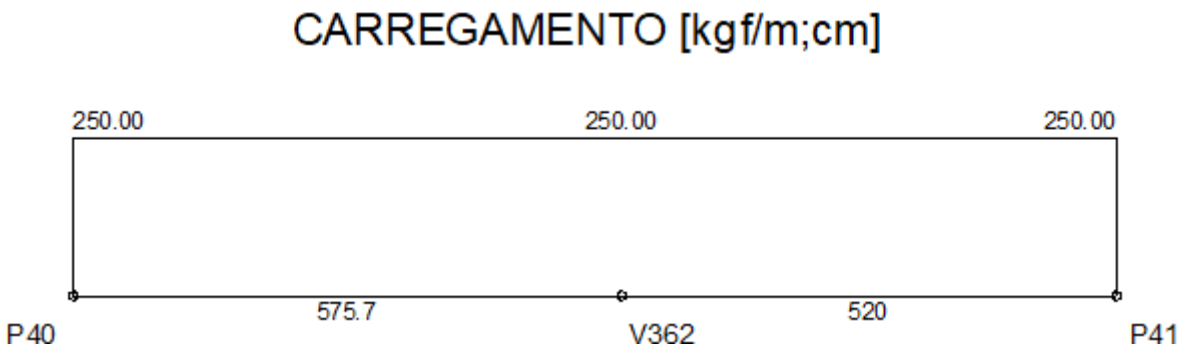
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	182.7	-0.17	252.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	182.7	-0.17	252.4
Flecha diferida	-0.05	182.7	-0.15	252.4
Flecha total	-0.10	182.7	-0.32	252.4

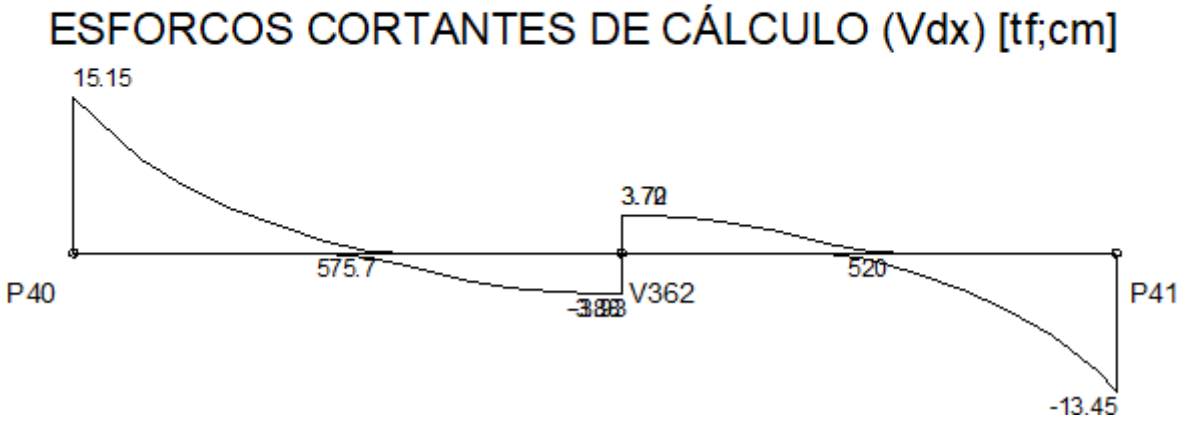
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	5.86	5.86	4.04	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2018	1223	-5893	-5893	2700	-5923
Comprimento do sub-trecho (cm)	88.76	226.61	89.65	103.24	308.22	80.53
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.88			17.52		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

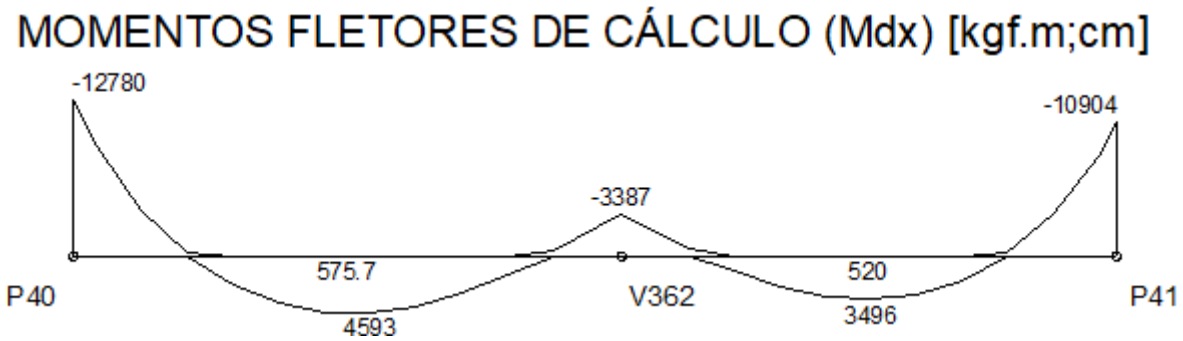
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V315 - Térreo Osso



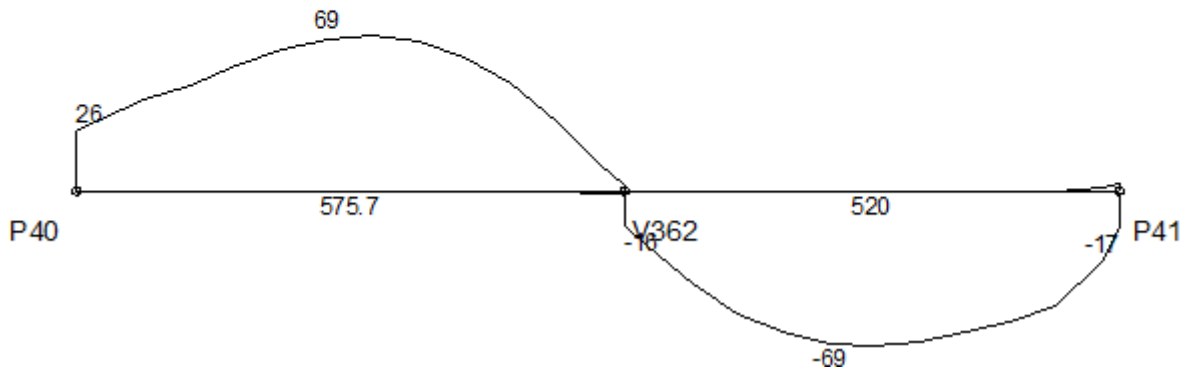
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



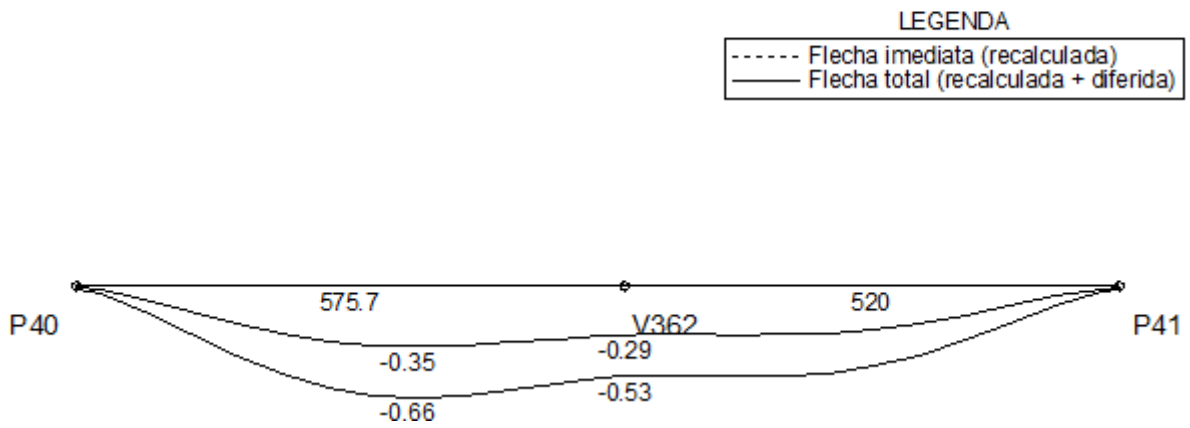


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



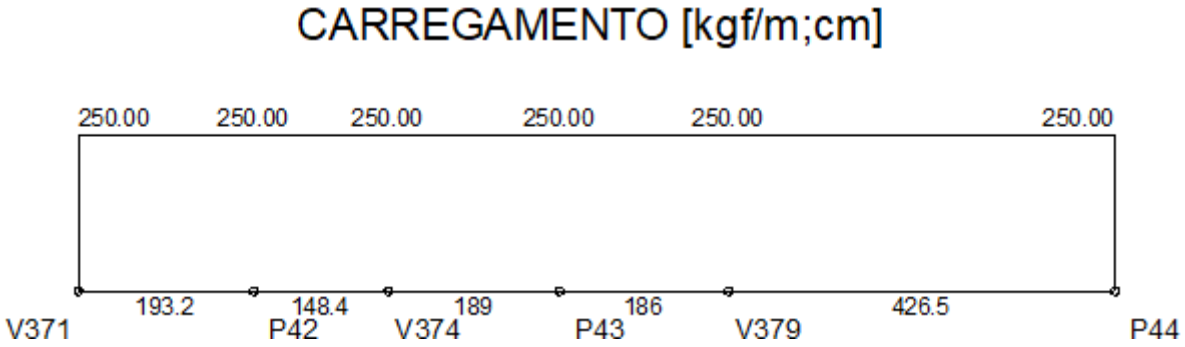
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.33	347.8	-0.27	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.33	347.8	-0.27	0
Flecha diferida	-0.30	347.8	-0.25	0
Flecha total	-0.63	347.8	-0.51	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	7.99	2.66	2.66	2.66	2.66	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-7199	2107	-1423	-1423	1627	-5944
Comprimento do sub-trecho (cm)	111.89	372.85	90.91	91.51	319.29	109.29
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.90			18.94		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

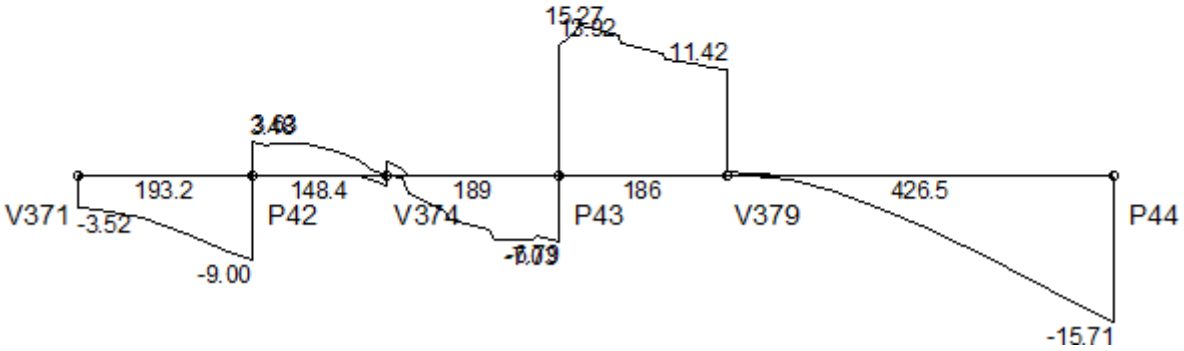
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V316 - Térreo Osso

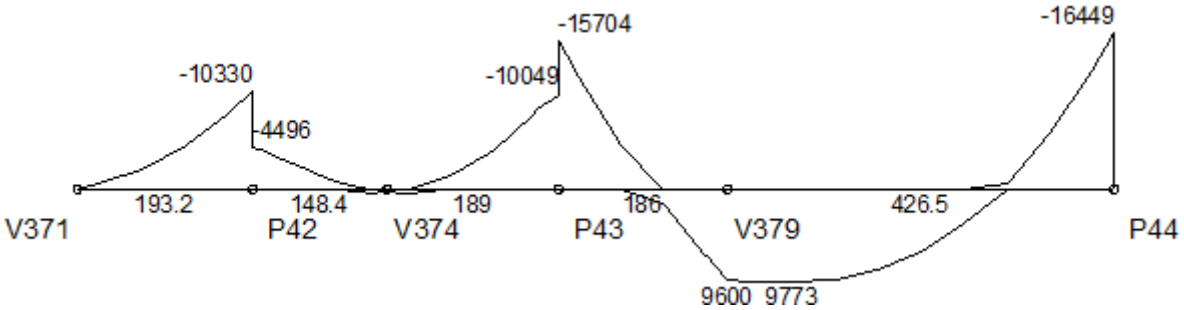


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

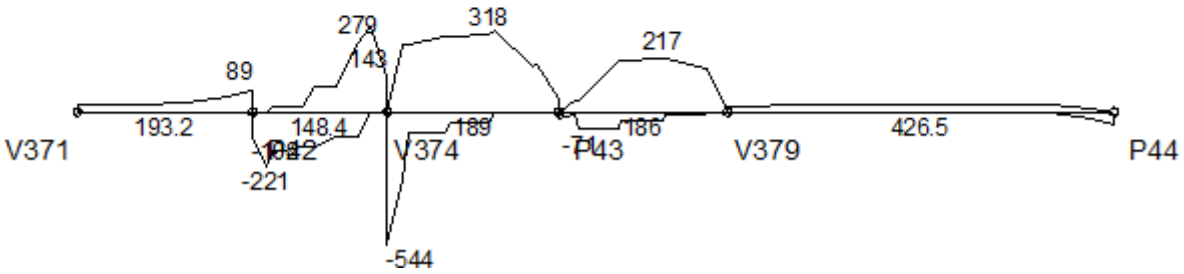
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



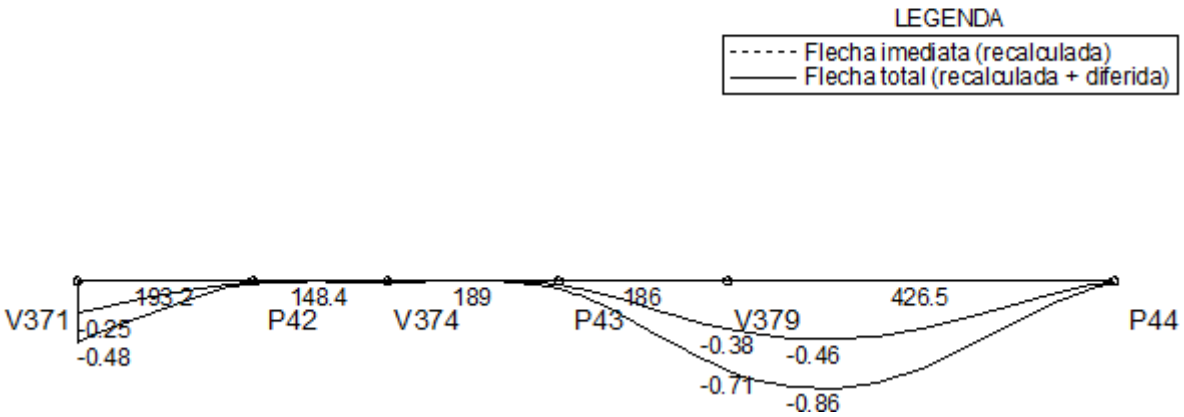
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



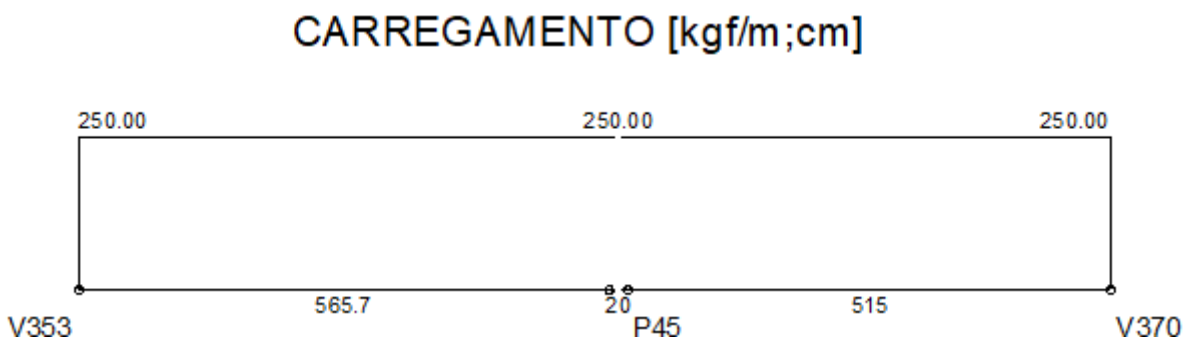
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.24	0	-0.01	0	-0.03	189	-0.43	280.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.24	0	-0.01	0	-0.03	189	-0.43	280.8
Flecha diferida	-0.23	0	-0.01	0	-0.03	189	-0.39	280.8
Flecha total	-0.47	0	-0.02	0	-0.06	189	-0.82	280.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	5.89	5.89	1.80	2.68	2.68	1.80	8.08	8.08	5.80	7.99
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	596	-4928	-4928	466	388	388	503	-6932	-6932	4120	-7391
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	35.31	157.89	98.28	50.12	0.00	0.00	51.47	137.43	101.74	390.24	120.52
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.22		17.91		13.89		17.25					
Multiplicador flecha total	2.06		2.06		2.06		2.06					

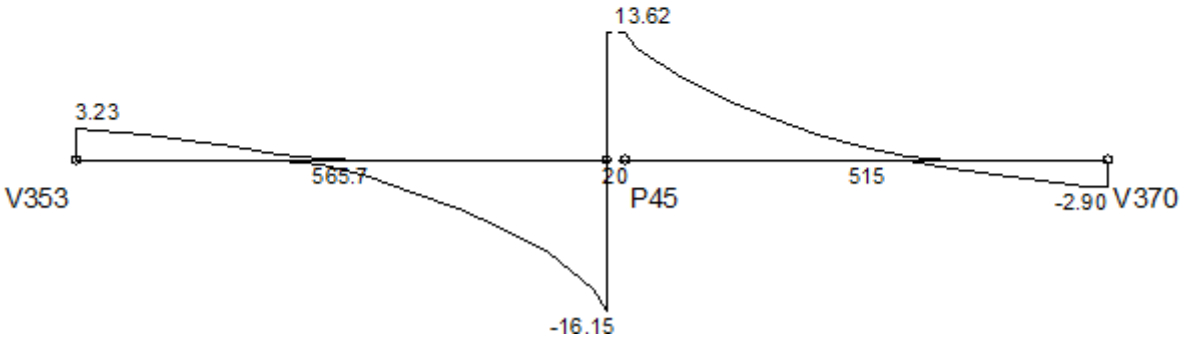
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V317 - Térreo Osso

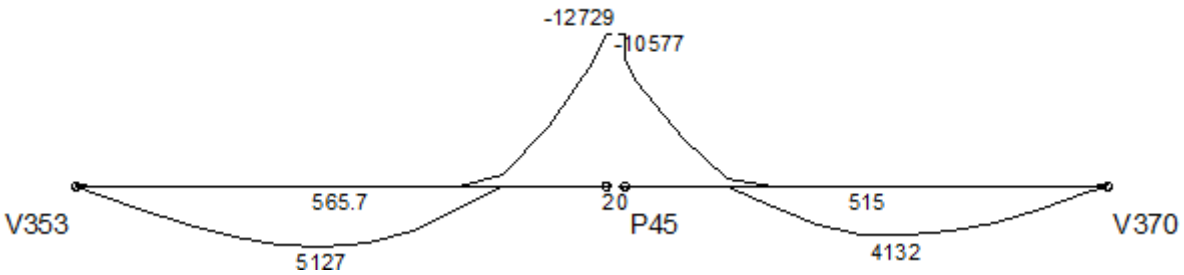


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

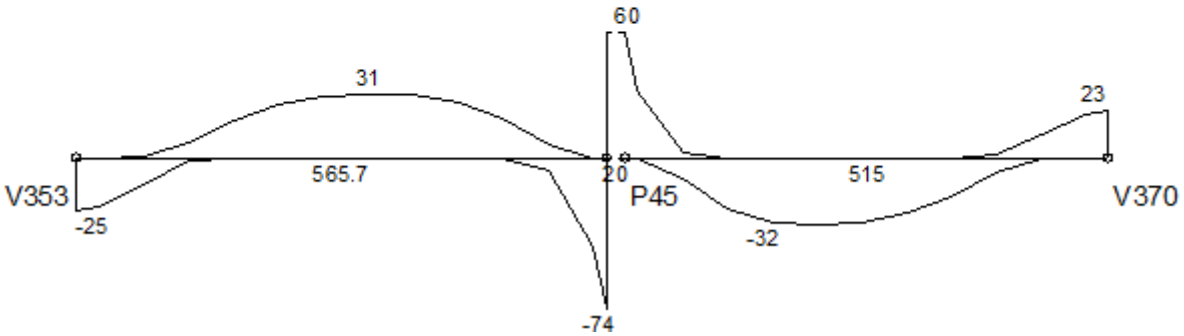


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

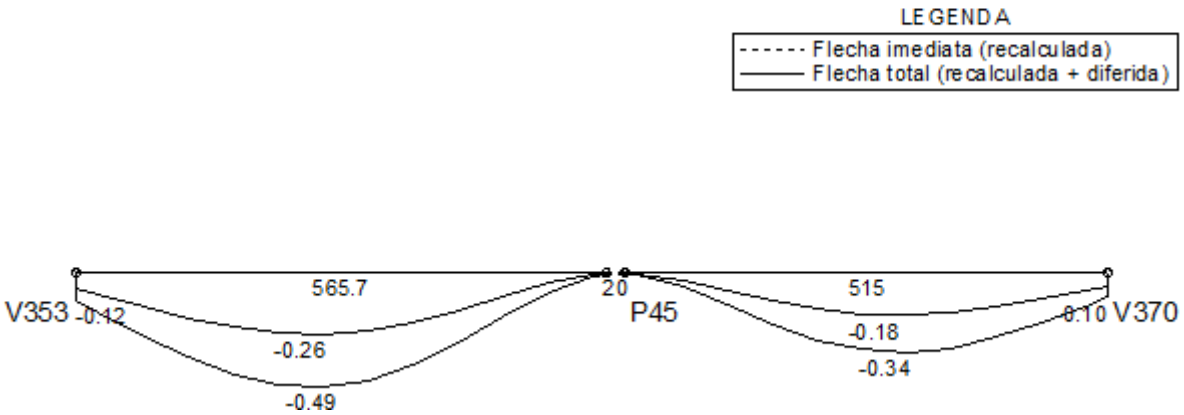


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



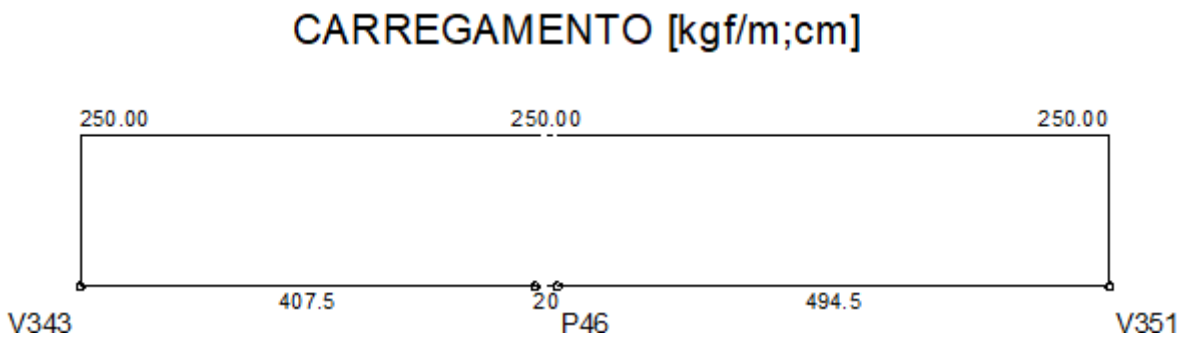
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.25	239.9	-0.17	276.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.25	239.9	-0.17	276.4
Flecha diferida	-0.22	239.9	-0.16	276.4
Flecha total	-0.47	251.8	-0.33	288.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	4.04	8.08	8.08	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-995	2398	-7186	-7186	1946	-709
Comprimento do sub-trecho (cm)	42.16	406.09	117.41	112.82	368.42	33.85
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.78			18.67		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

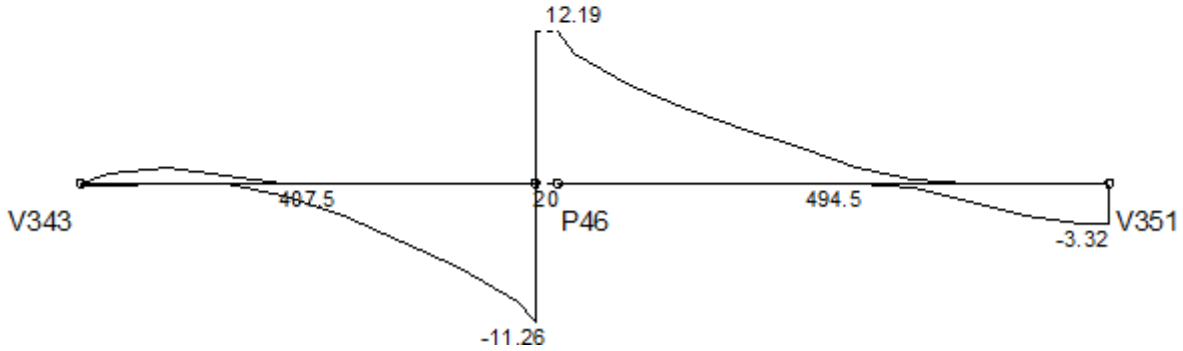
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V318 - Térreo Osso

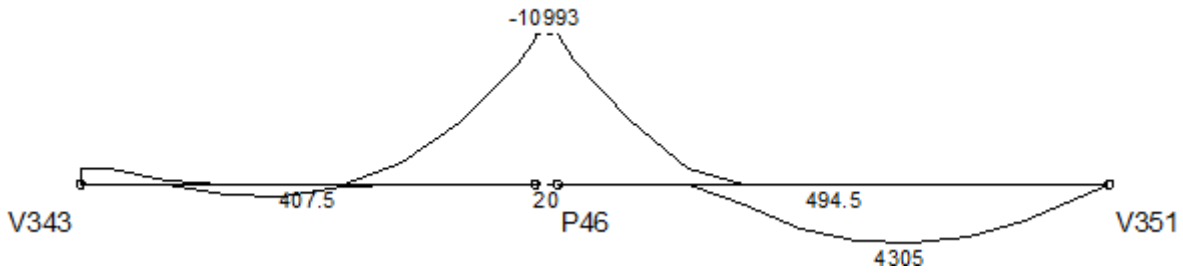


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

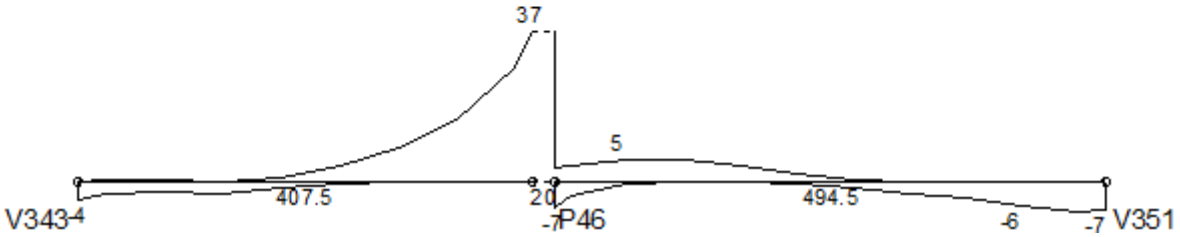


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

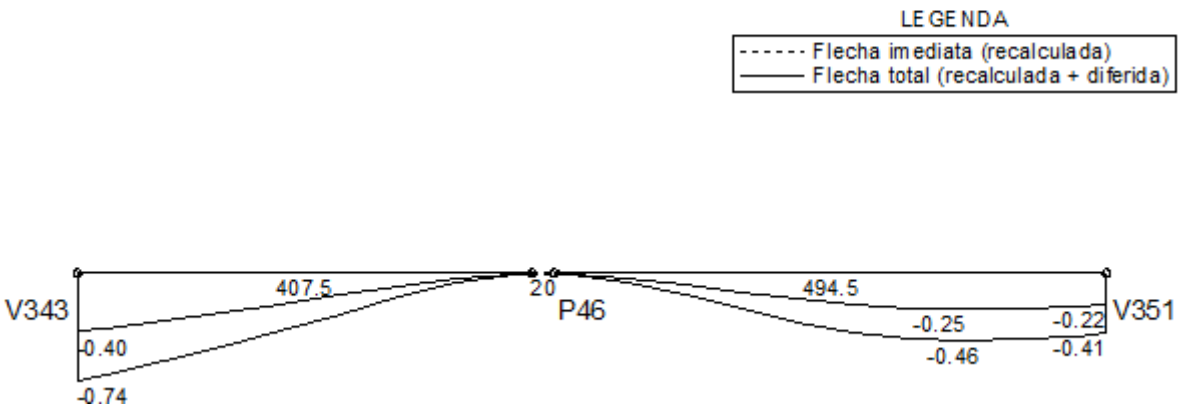


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

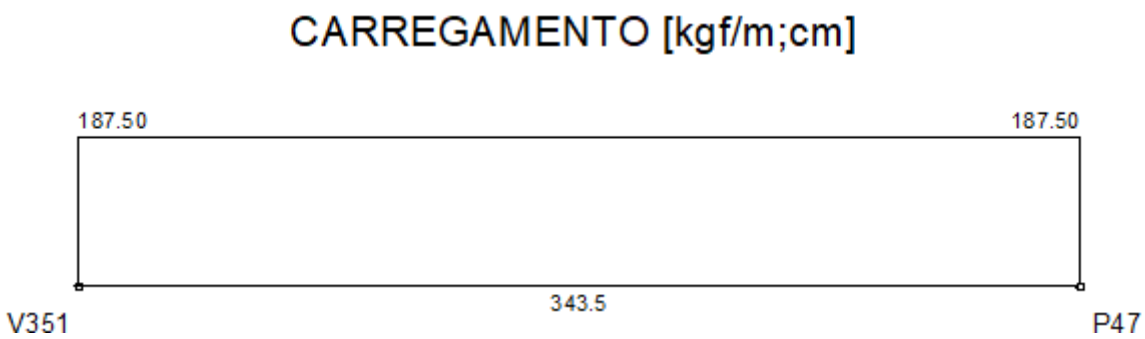
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.37	0	-0.23	355.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.37	0	-0.23	355.8
Flecha diferida	-0.34	0	-0.21	355.8
Flecha total	-0.71	0	-0.44	368.4

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	5.86	5.86	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-155	478	-5264	-5264	1572	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	234.27	3.29	169.96	139.14	355.35	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.20			19.05		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

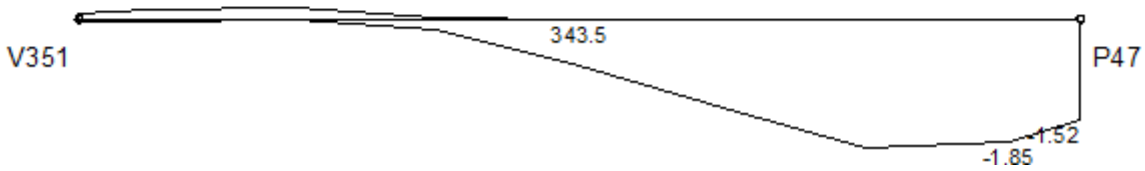
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V319 - Térreo Osso

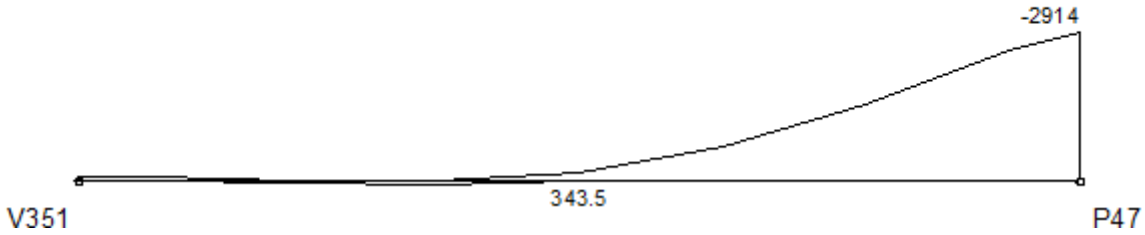


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

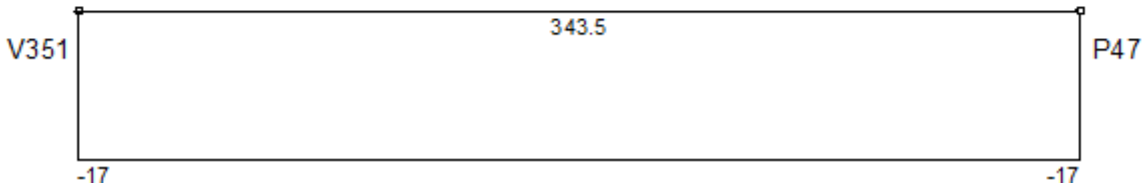
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



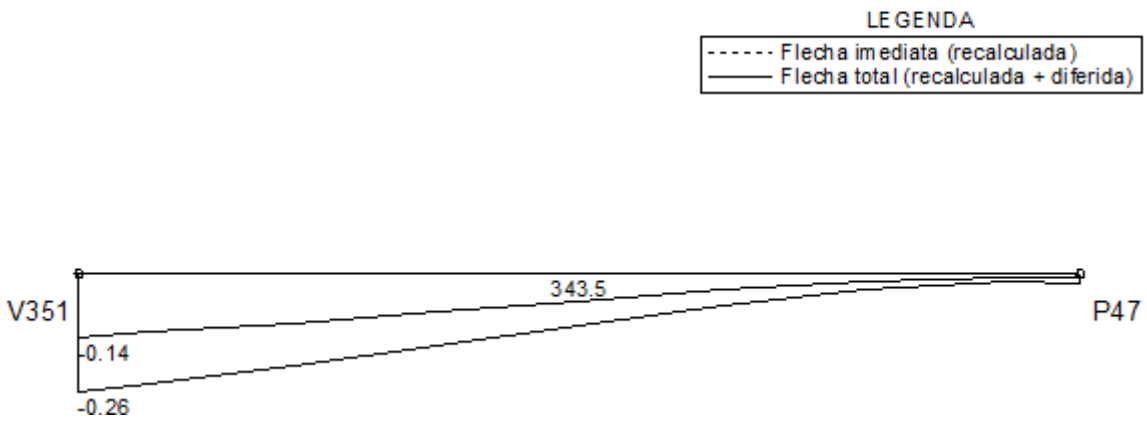
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



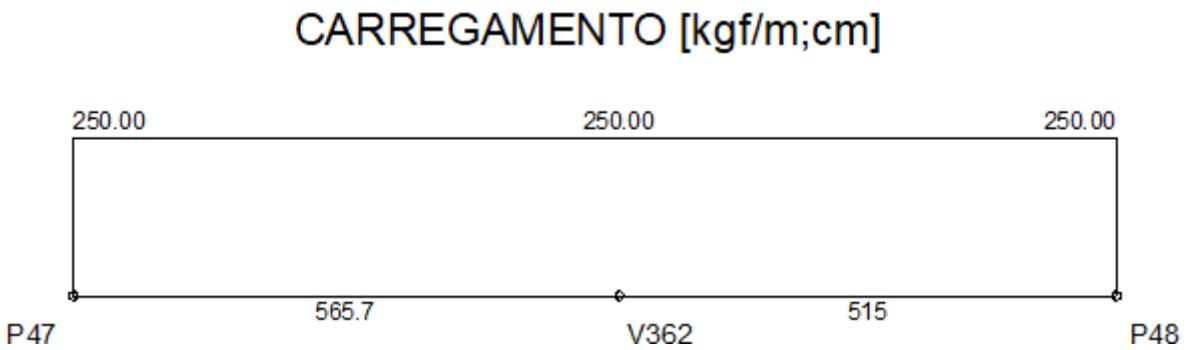
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	0
Flecha diferida	-0.12	0
Flecha total	-0.25	0

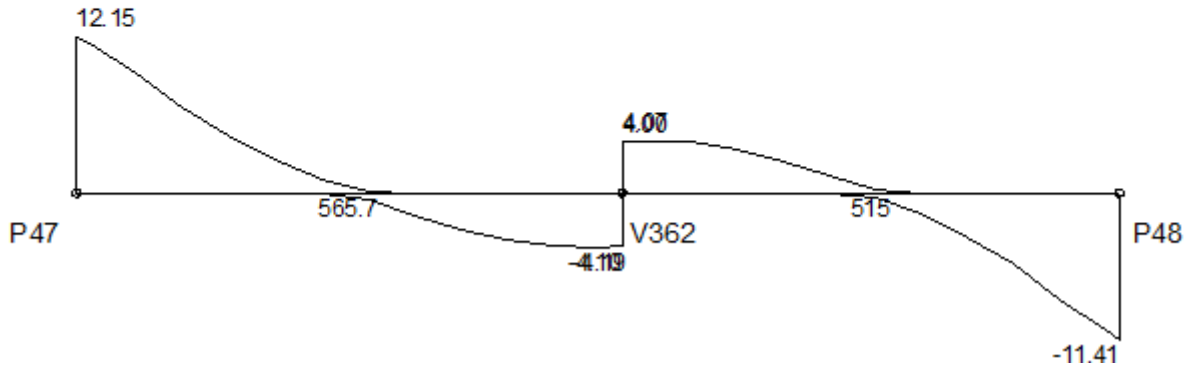
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.76	1.75	2.59
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	0	226	-1076
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	151.42	192.08
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

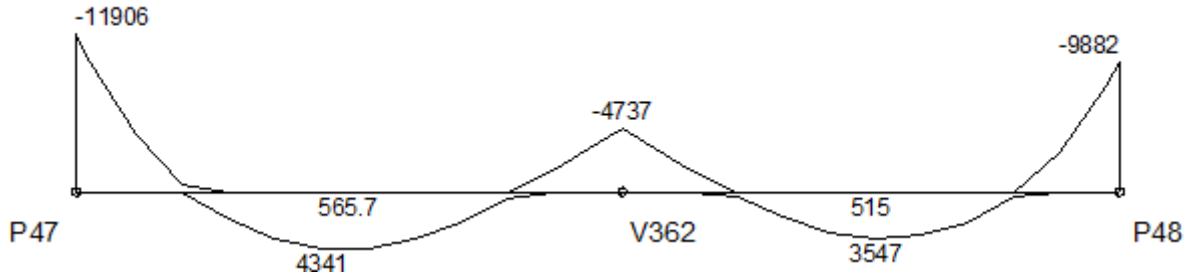
Diagramas: VIGA V320 - Térreo Osso



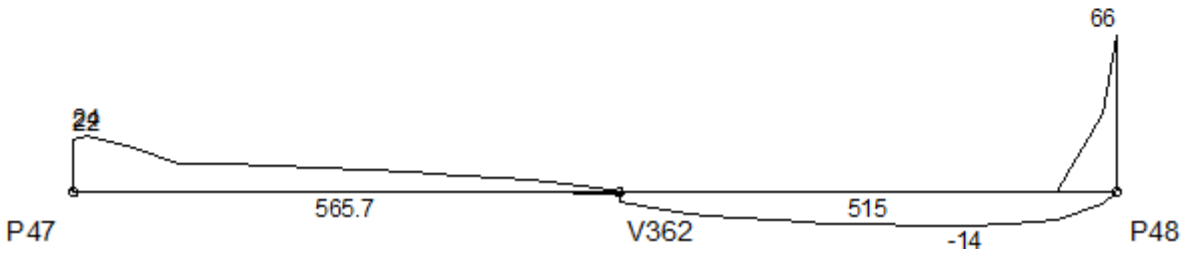
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



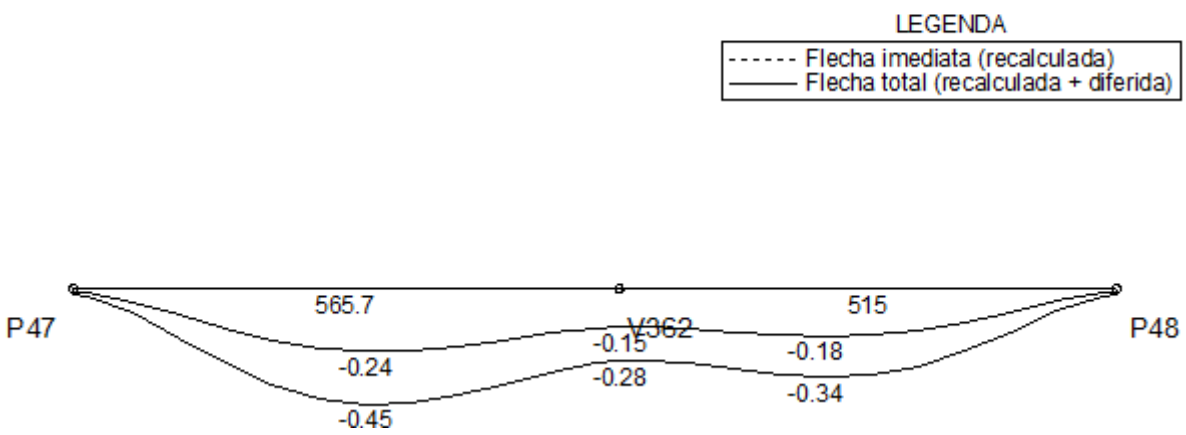
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



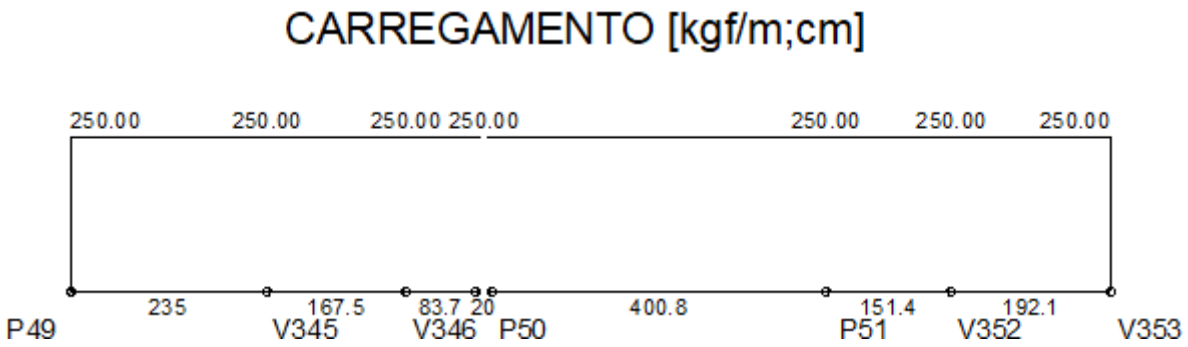
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.23	301.8	-0.17	202.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.23	301.8	-0.17	202.9
Flecha diferida	-0.21	301.8	-0.16	202.9
Flecha total	-0.43	301.8	-0.33	202.9

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.80	2.66	2.66	2.66	2.66	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-5995	2017	-1840	-1840	1588	-5262
Comprimento do sub-trecho (cm)	109.85	1.26	454.56	116.22	301.05	97.81
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.06			19.63		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

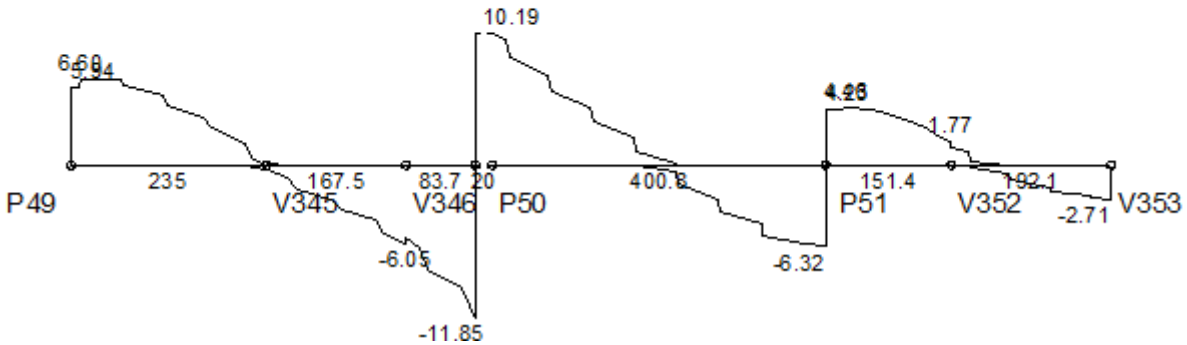
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V321 - Térreo Osso

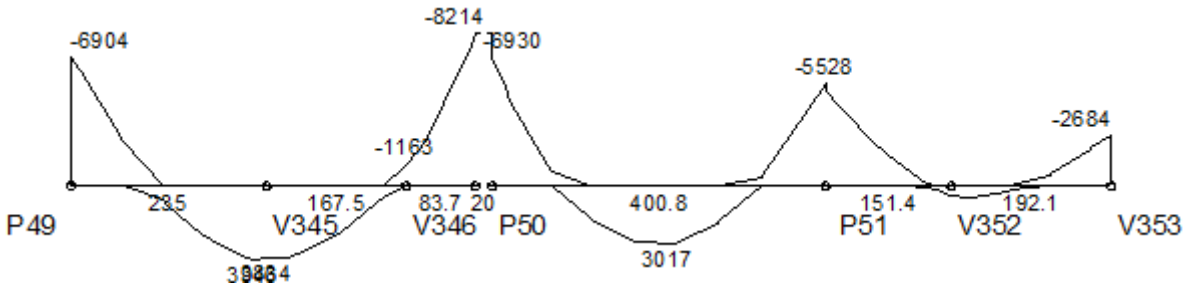


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



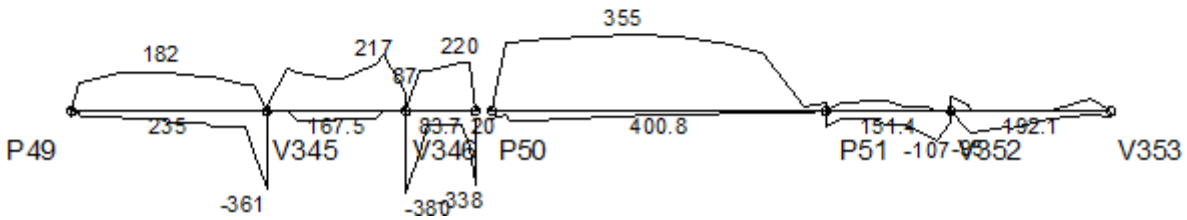
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



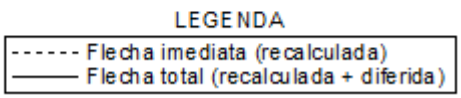
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

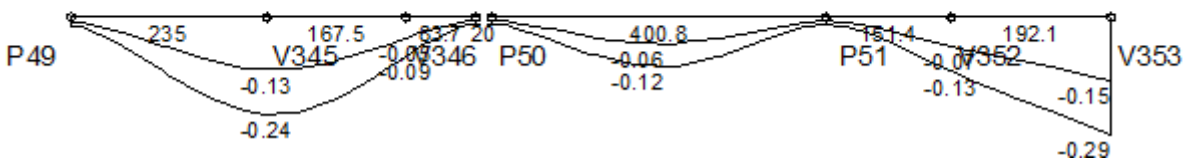
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

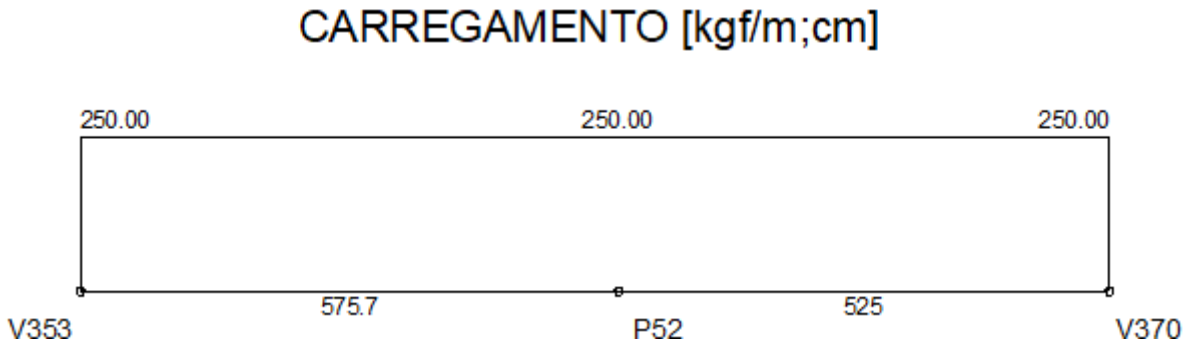
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	235	-0.06	185.6	-0.14	343.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	235	-0.06	185.6	-0.14	343.5
Flecha diferida	-0.11	235	-0.06	185.6	-0.13	343.5
Flecha total	-0.23	235	-0.12	185.6	-0.28	343.5

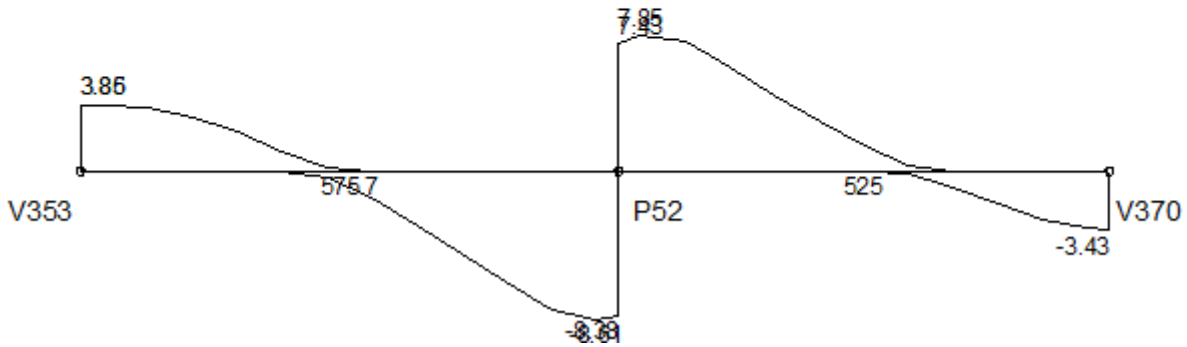
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	2.66	5.86	5.86	2.67	4.08	4.08	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-4177	2190	-5038	-5038	1437	-2679	-2679	407	-761
Comprimento do sub-trecho (cm)	99.31	288.56	98.38	81.99	234.94	83.82	117.23	144.88	81.39
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.80			19.79			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

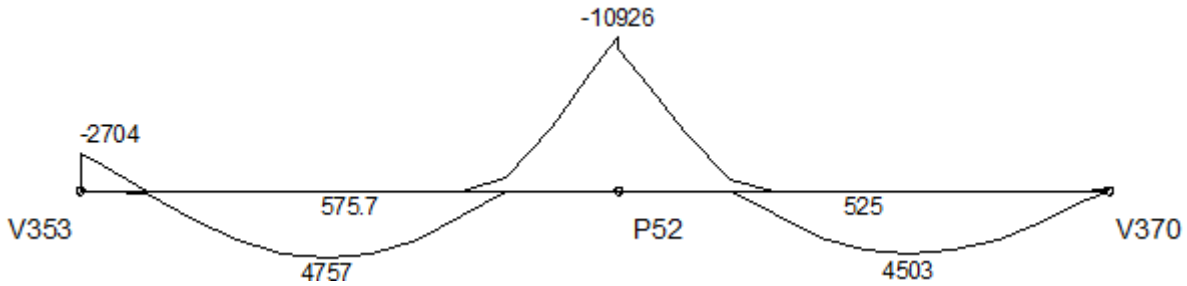
Diagramas: VIGA V322 - Térreo Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

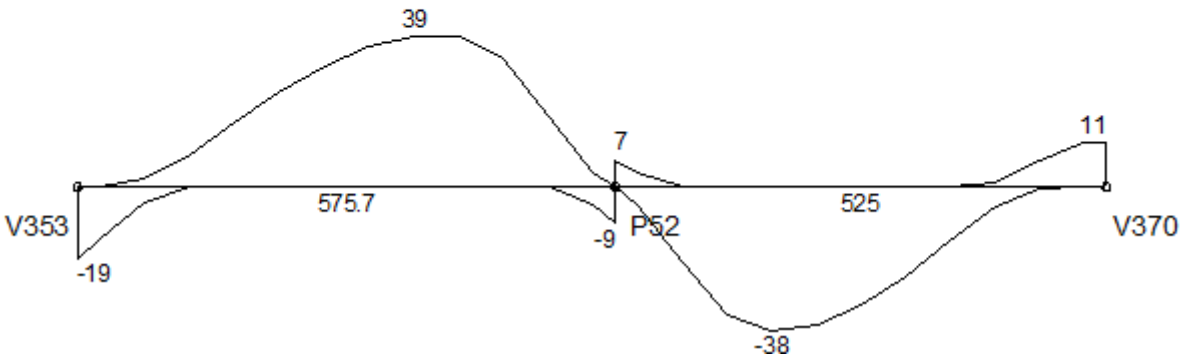


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

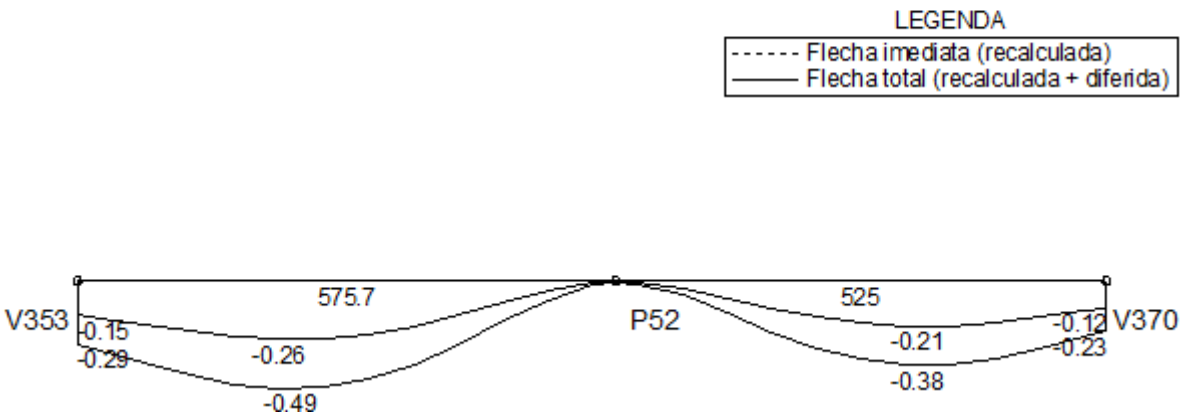


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

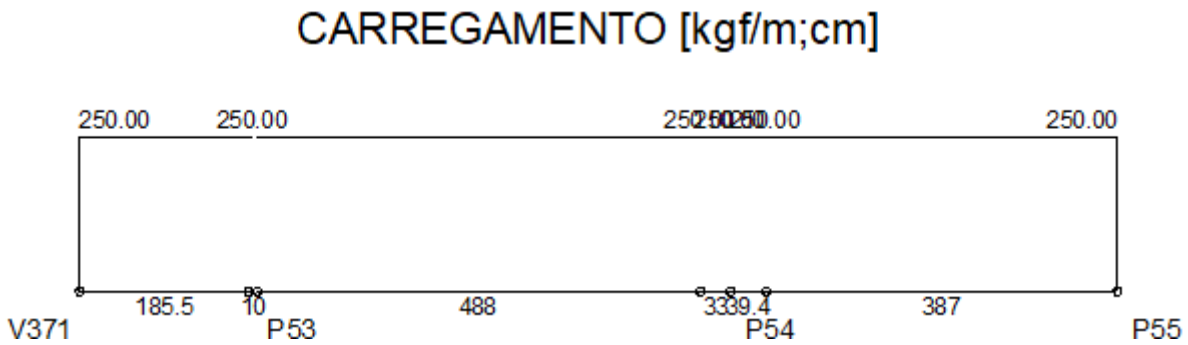
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.25	215.9	-0.19	322.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.25	215.9	-0.19	322.2
Flecha diferida	-0.23	215.9	-0.18	322.2
Flecha total	-0.47	227.9	-0.37	322.2

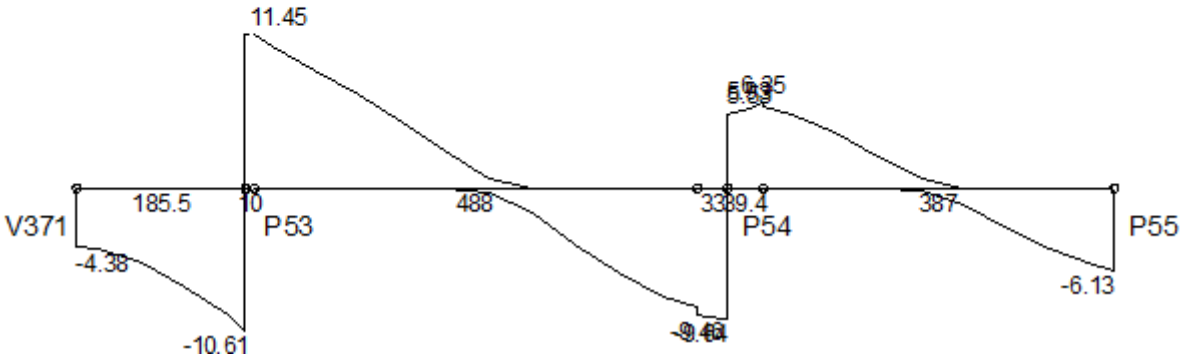
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	5.80	5.80	2.66	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-924	1999	-4989	-4989	1769	-877
Comprimento do sub-trecho (cm)	71.34	373.01	131.31	130.18	356.44	38.47
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.73			19.64		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

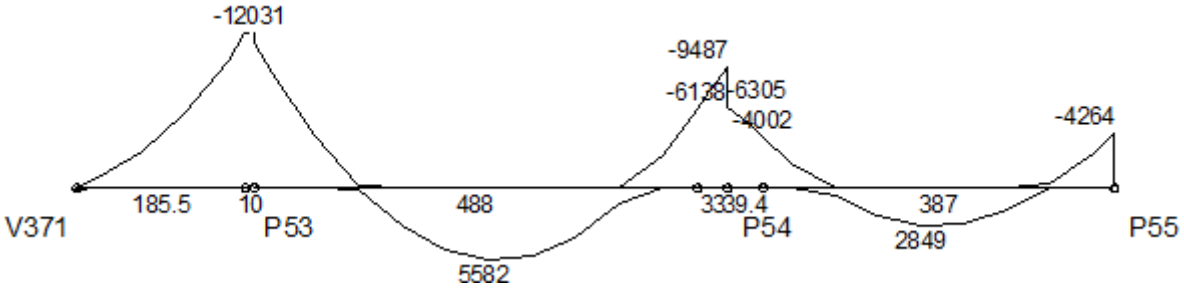
Diagramas: VIGA V323 - Térreo Osso



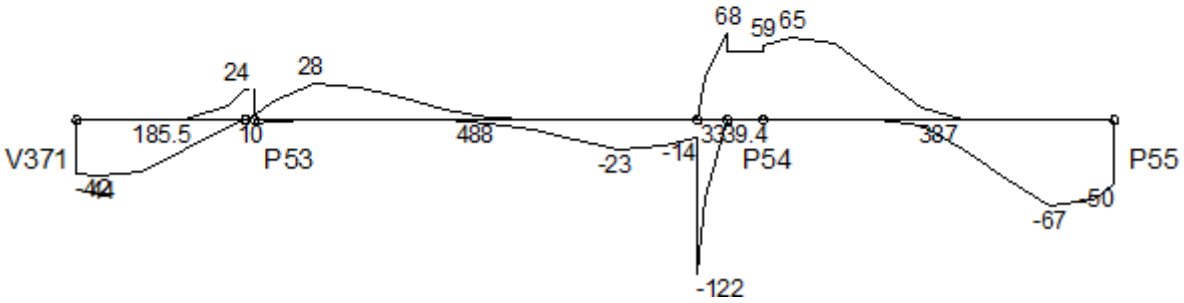
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



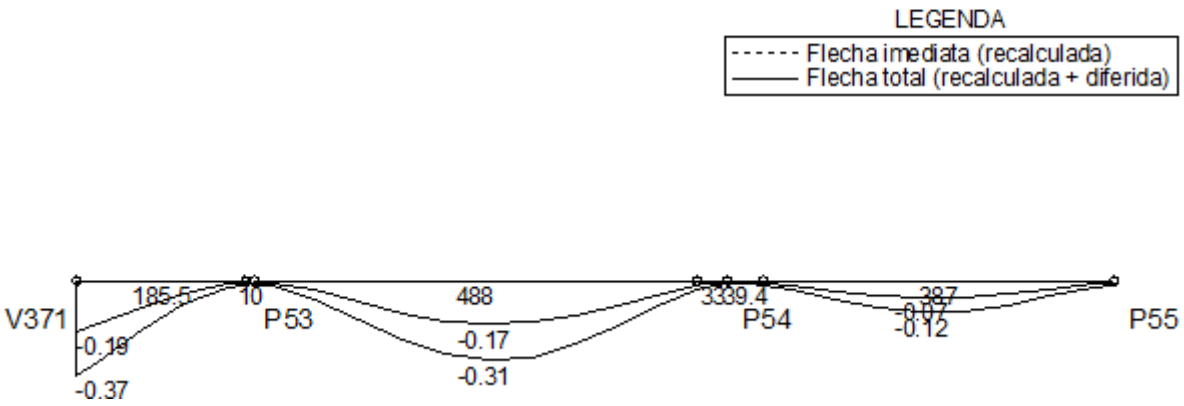
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



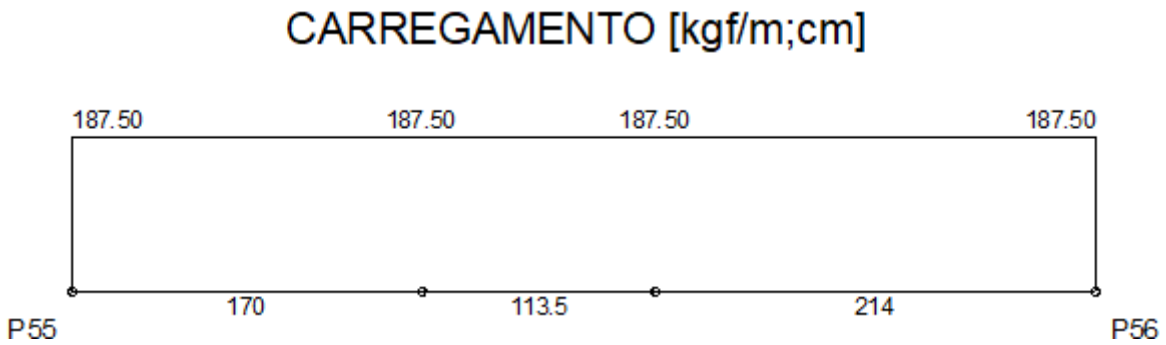
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.18	0	-0.16	258	-0.06	213.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.18	0	-0.16	258	-0.06	213.3
Flecha diferida	-0.18	0	-0.14	258	-0.06	213.3
Flecha total	-0.36	0	-0.30	258	-0.12	213.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	5.86	5.86	4.04	5.86	5.86	1.80	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	599	-5481	-5481	2485	-4353	-4353	1436	-2474
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	30.32	155.18	111.10	305.81	104.09	104.12	245.38	77.01
Inércia equivalente (m4 E-4)	14.72			19.27			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

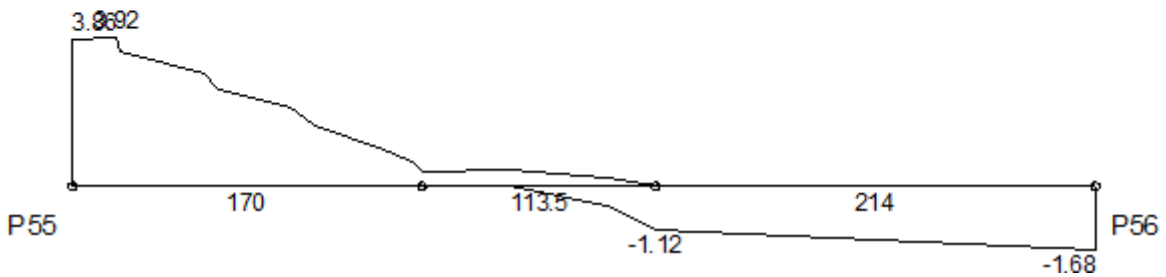
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V324 - Térreo Osso

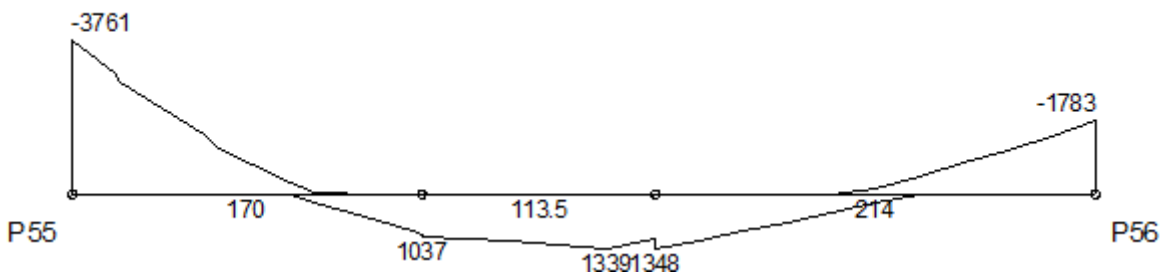


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

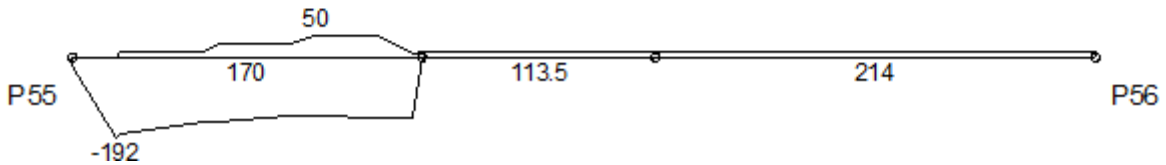
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



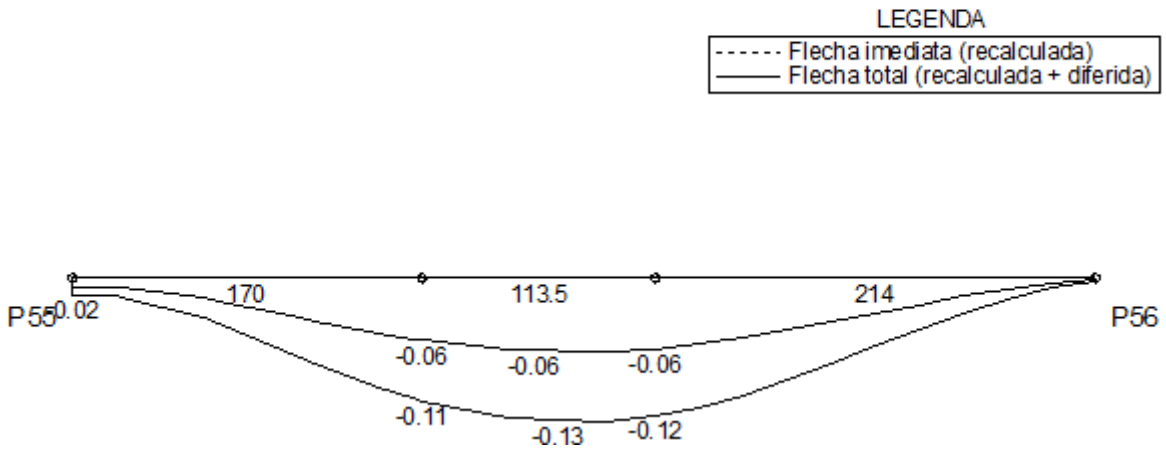
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



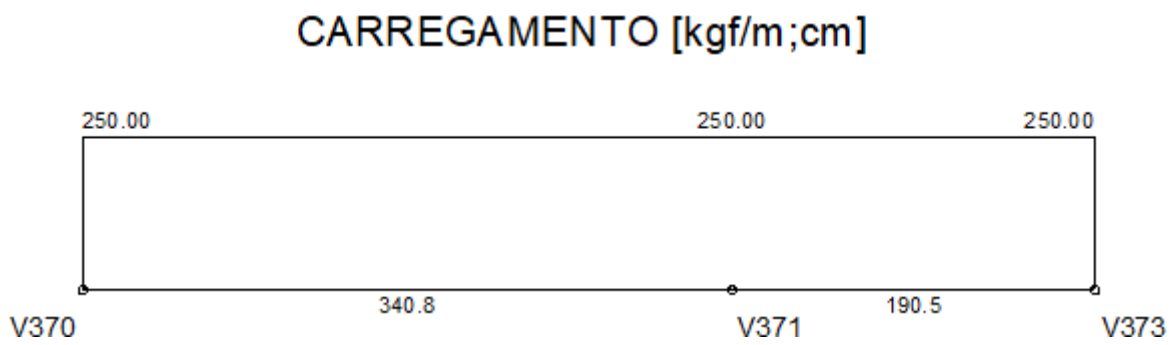
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	224.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	224.4
Flecha diferida	-0.06	224.4
Flecha total	-0.13	236.2

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.59	1.75	1.76
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-1940	724	-962
Comprimento do sub-trecho (cm)	100.74	287.94	108.89
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

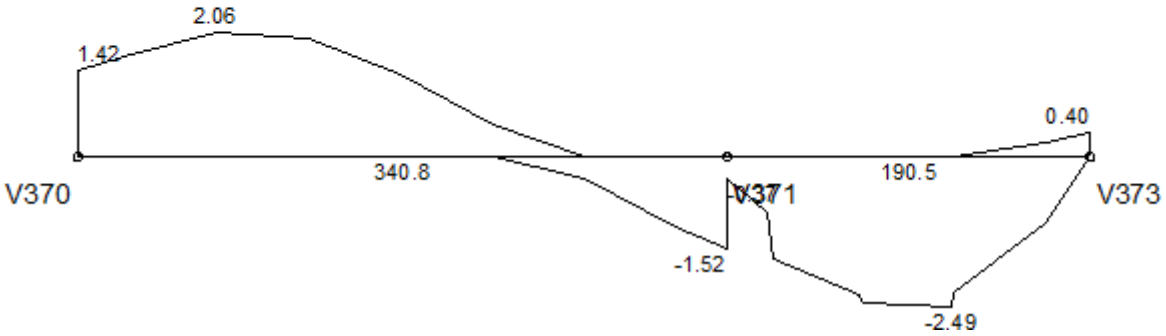
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V325 - Térreo Osso

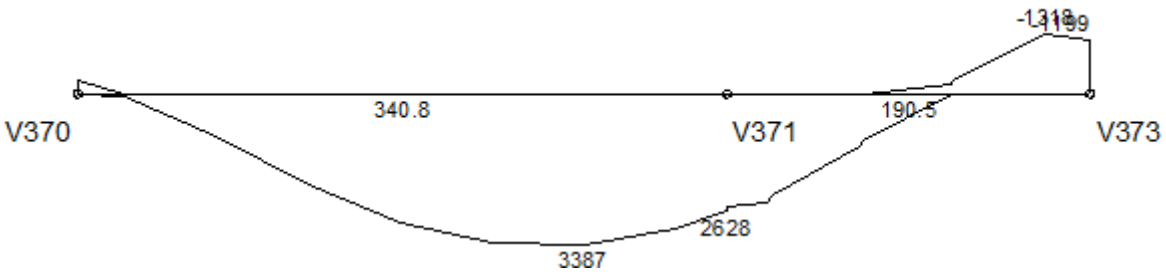


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

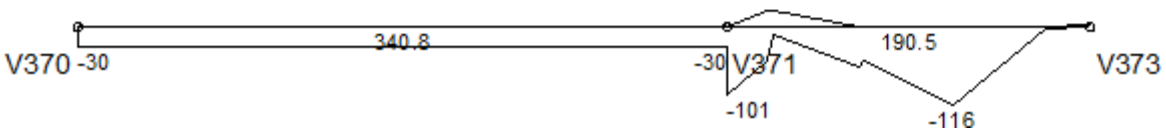


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

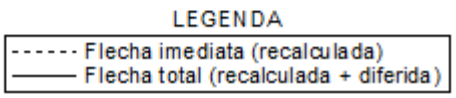


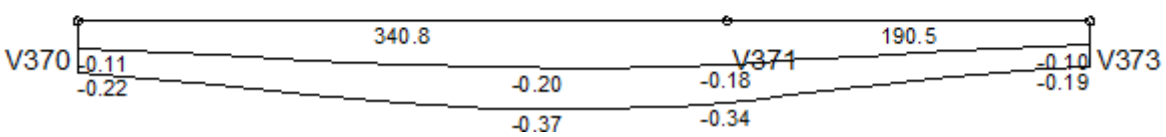
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

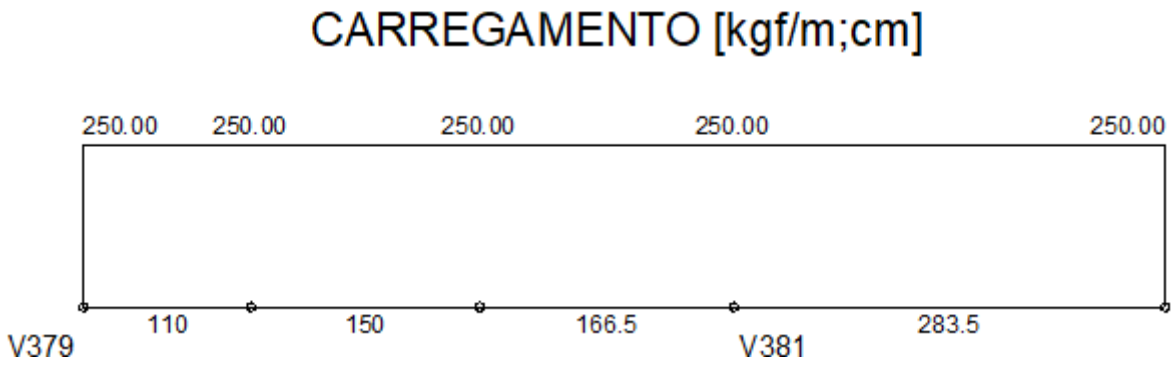
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.19	241.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.19	241.5
Flecha diferida	-0.17	241.5
Flecha total	-0.36	241.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-904	1057	-793
Comprimento do sub-trecho (cm)	91.52	0.00	439.73
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

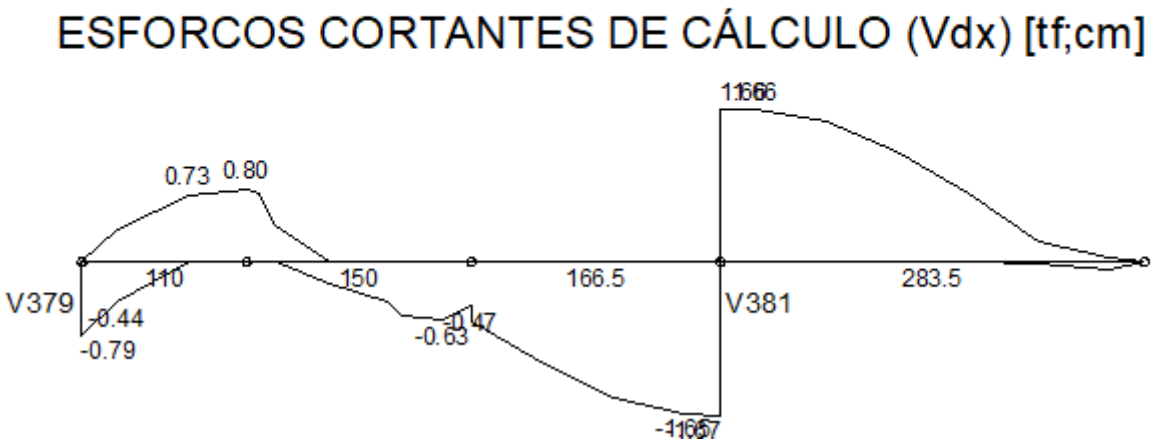
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

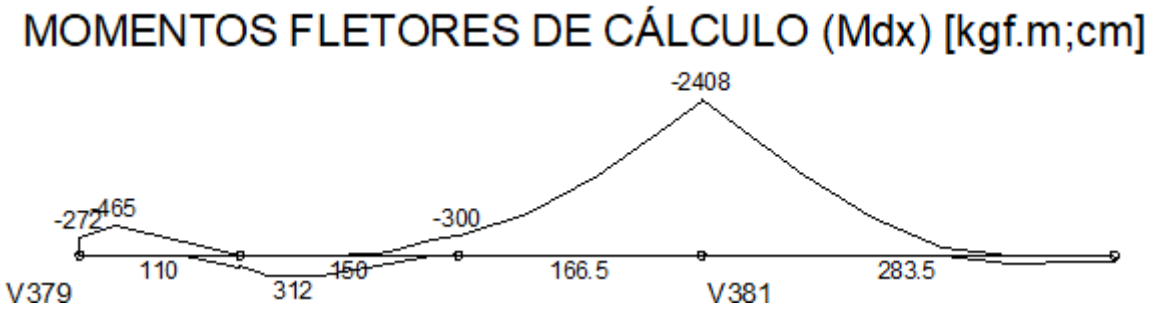
Diagramas: VIGA V326 - Térreo Osso



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

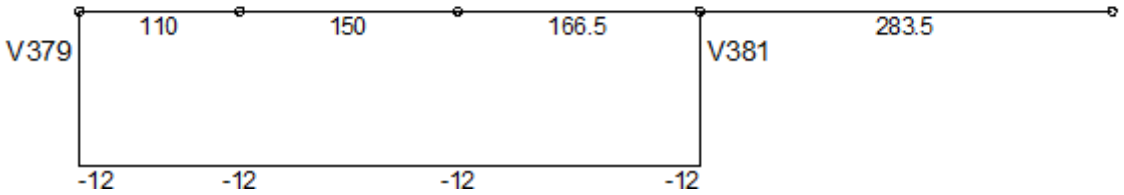




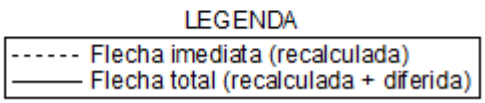
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

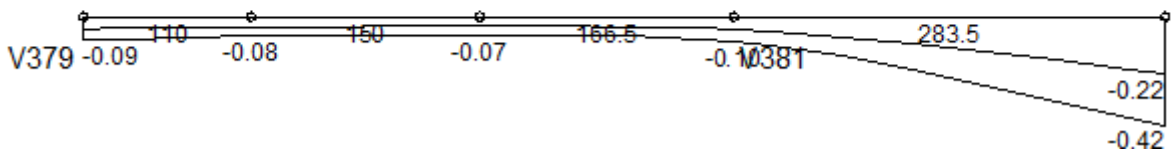
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1	Vão 3

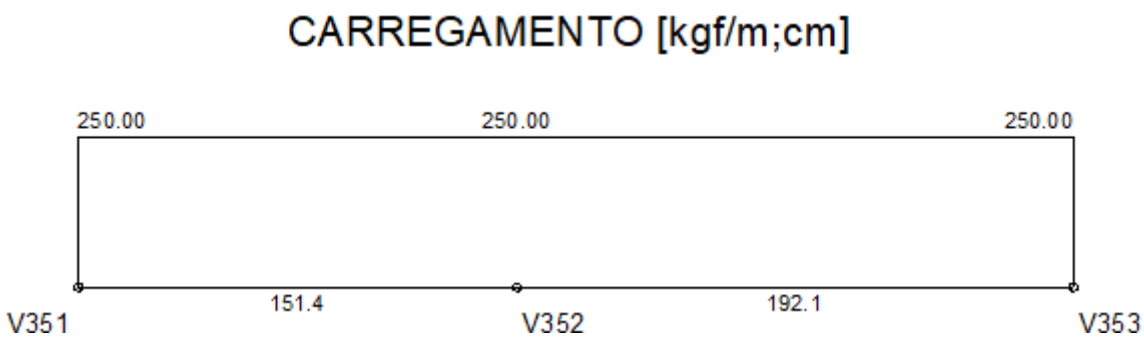
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	426.5	-0.21	283.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	426.5	-0.21	283.5
Flecha diferida	-0.05	426.5	-0.20	283.5
Flecha total	-0.10	426.5	-0.41	283.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-459	26	-998	-998	30	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	146.09	69.32	211.10	218.22	65.28	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

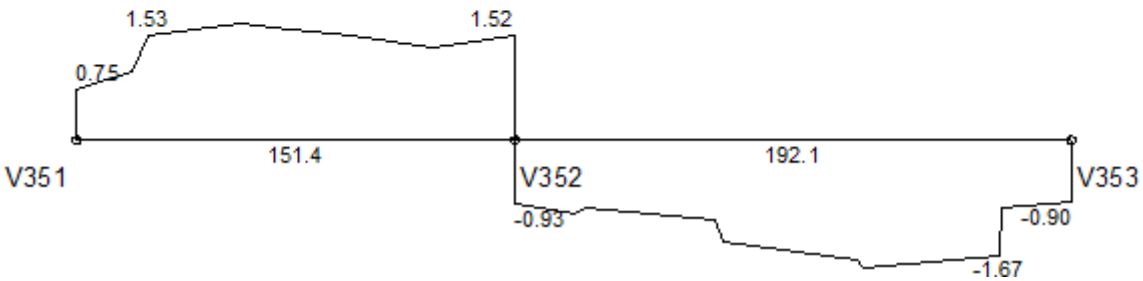
Diagramas: VIGA V327 - Térreo Osso



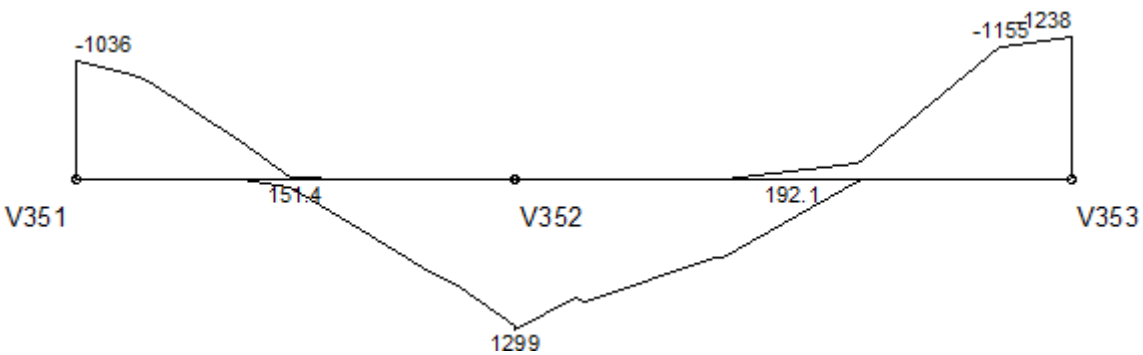
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



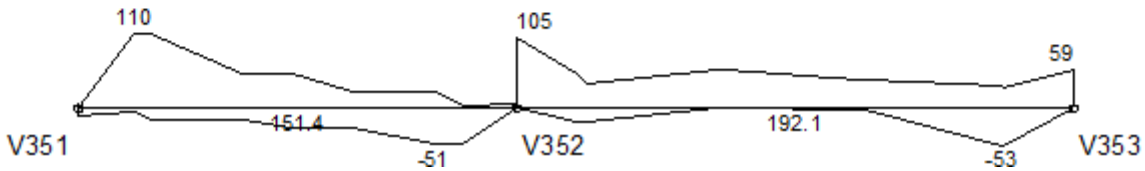
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



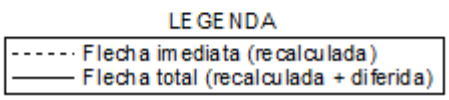
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

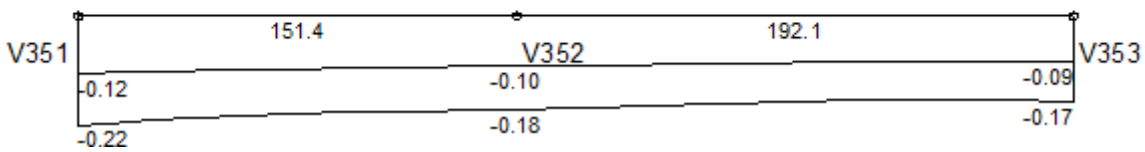
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

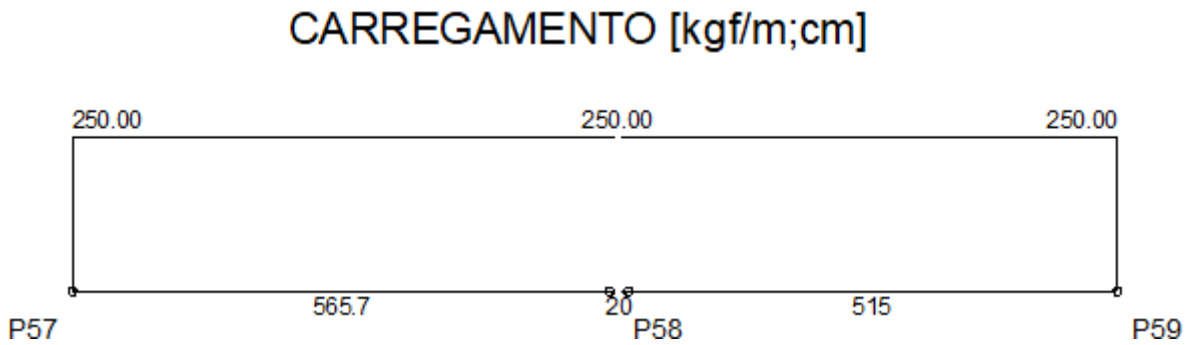
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.11	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.11	0
Flecha diferida	-0.10	0
Flecha total	-0.21	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-523	230	-827
Comprimento do sub-trecho (cm)	220.61	0.00	122.89
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V328 - Térreo Osso

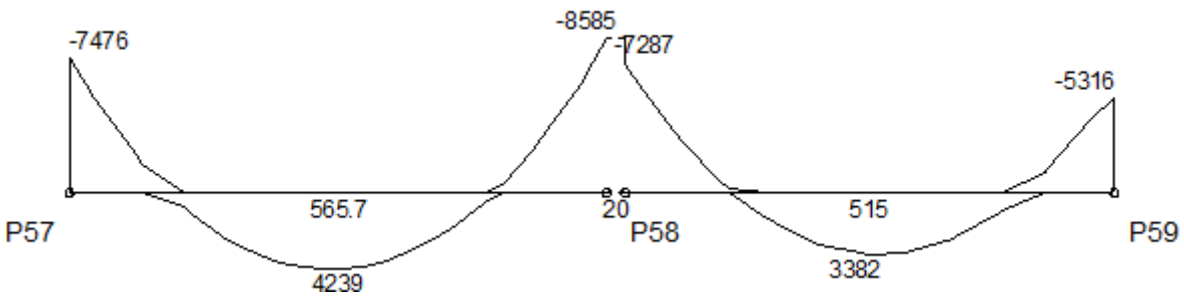


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



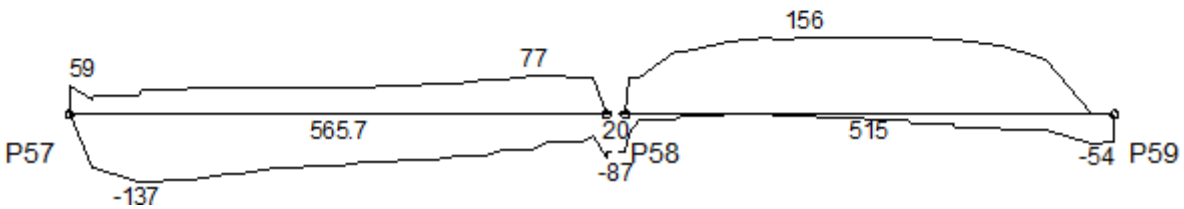
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



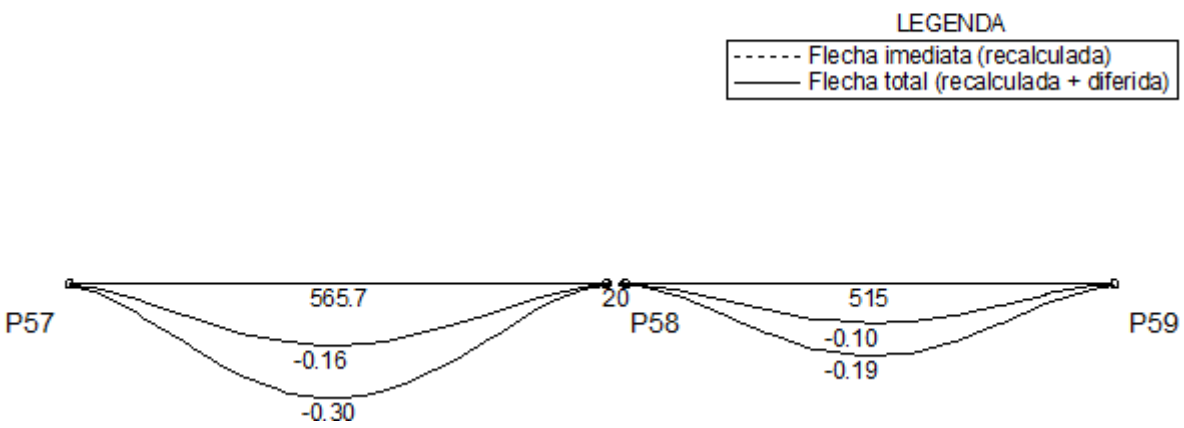
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

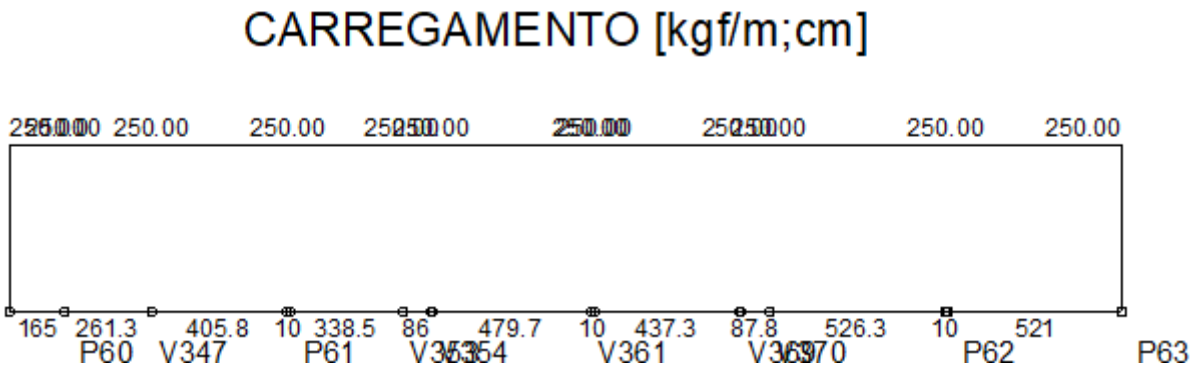
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	263.8	-0.10	247.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	263.8	-0.10	247.5
Flecha diferida	-0.14	263.8	-0.09	247.5
Flecha total	-0.29	273.3	-0.18	247.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	2.66	5.72	5.72	2.67	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3585	1940	-4549	-4549	1549	-2608
Comprimento do sub-trecho (cm)	106.18	345.18	114.30	107.66	303.49	103.94
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.52			20.50		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

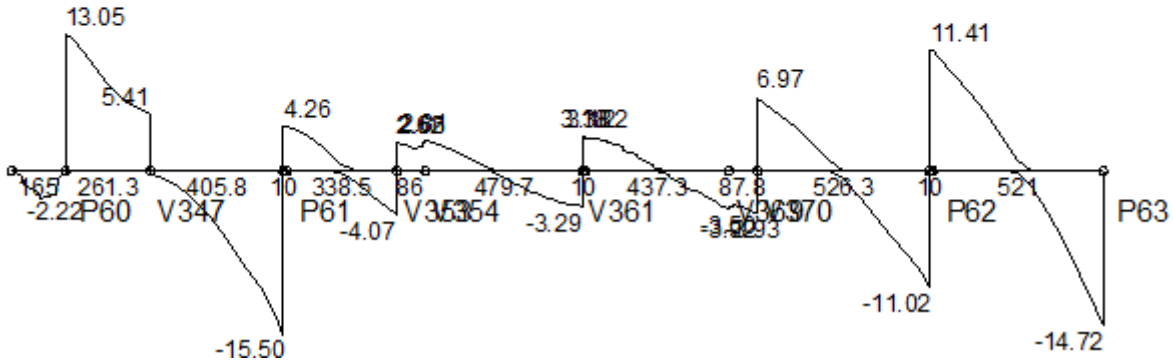
Diagramas: VIGA V329 - Térreo Osso



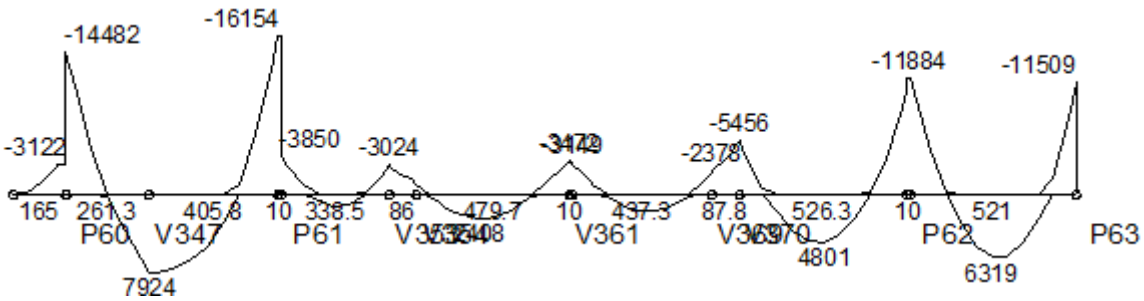
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

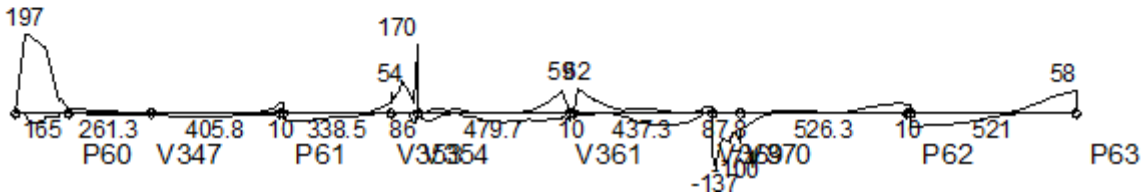


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

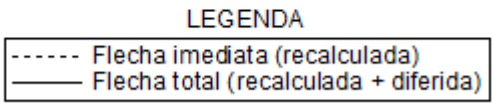


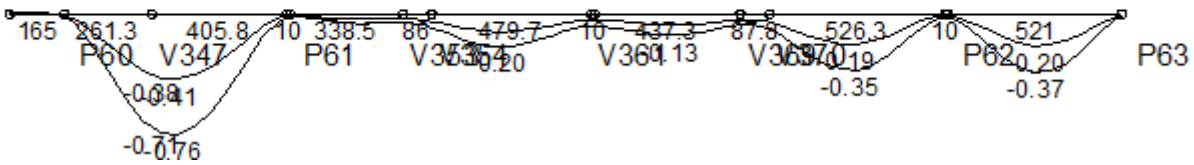
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11	Vão 13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

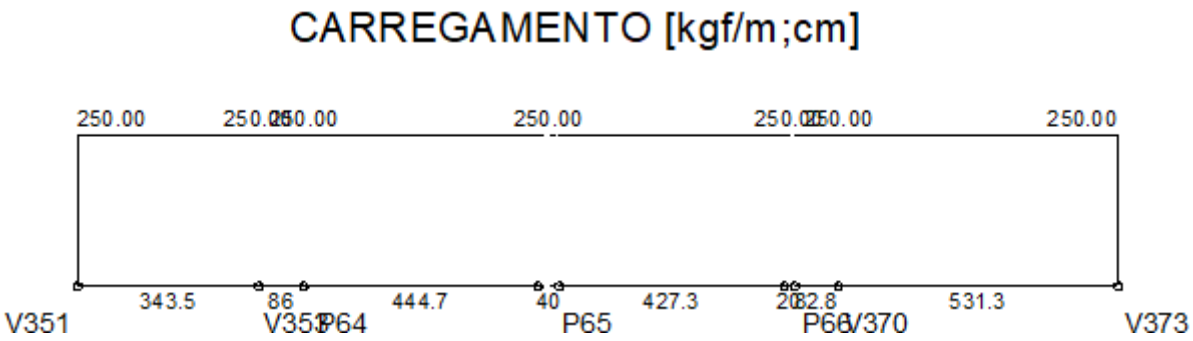
Envoltória	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	0	-0.38	312.6	-0.03	191.3	-0.10	275.6	-0.07	223.7	-0.18	229.4	-0.19	270
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	0	-0.38	312.6	-0.03	191.3	-0.10	275.6	-0.07	223.7	-0.18	229.4	-0.19	270
Flecha diferida	-0.01	0	-0.35	312.6	-0.03	191.3	-0.10	275.6	-0.06	223.7	-0.16	229.4	-0.17	270
Flecha total	-0.02	165	-0.73	325.4	-0.06	191.3	-0.20	287.6	-0.13	234.6	-0.34	241.5	-0.35	270

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19								
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	8.13	8.13	4.04	8.08	8.08	1.80	1.81	1.81	1.80	2.66	2.66	1.80	4.04	4.04	2.66	5.80	5.80	4.04	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	2	-68662	-68662	3571	-7669	-7669	604	-13112	-13112	1065	-1410	-1410	756	-2395	-23995	2204	-5584	-5584	2713	-6105
Comprimento	0.000	12.	152.29	125.04	406.47	135.49	94.	173.06	70.	135.36	314.25	116.05	116.84	252.84	165.41	84.	329.54	112.32	114.52	0.15	406.34

do sub-trecho (cm)		71					71		73							39							
Inércia equivalente (m4 E-4)	12.14			16.96			17.93			20.83			20.83			19.18			11.75				
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06				

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

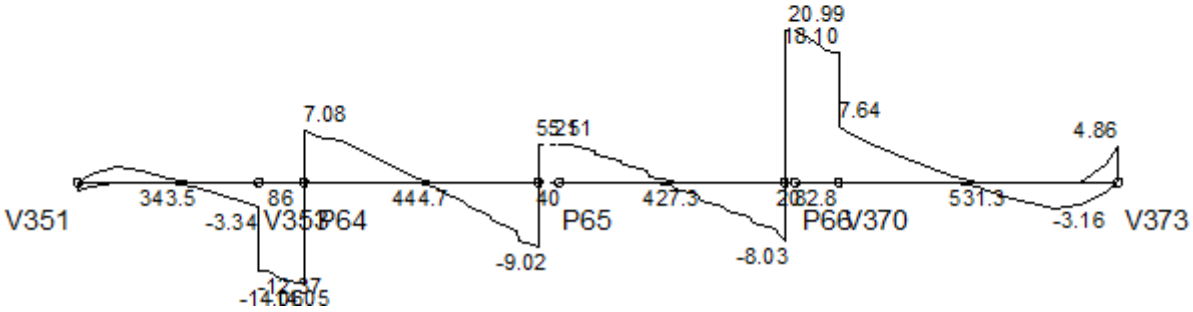
Diagramas: VIGA V330 - Térreo Osso



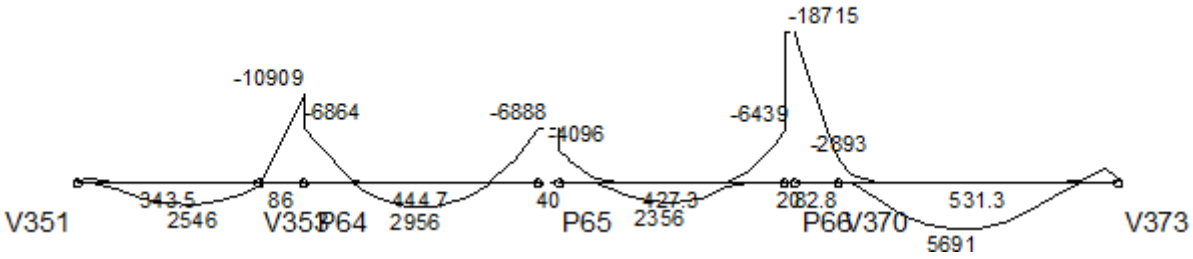
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



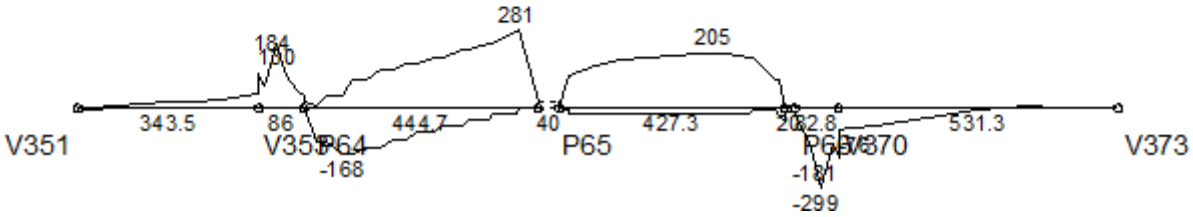
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



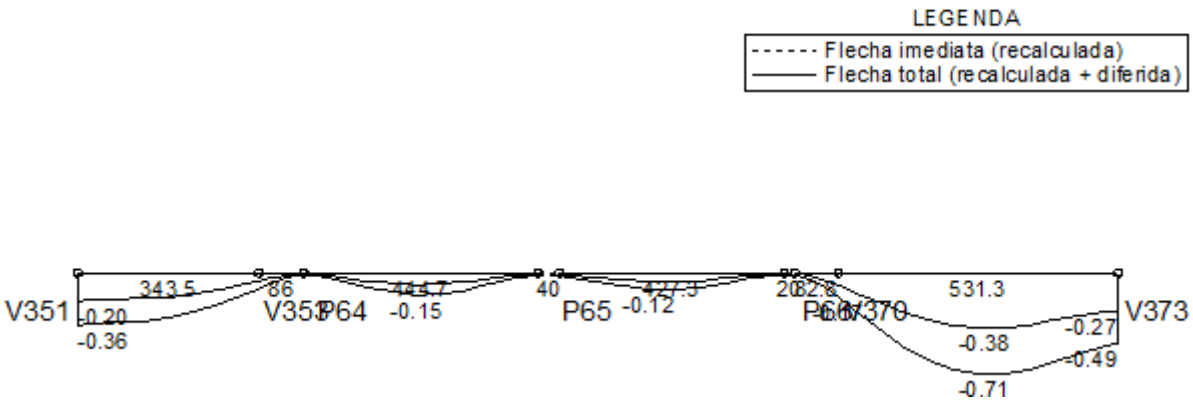
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



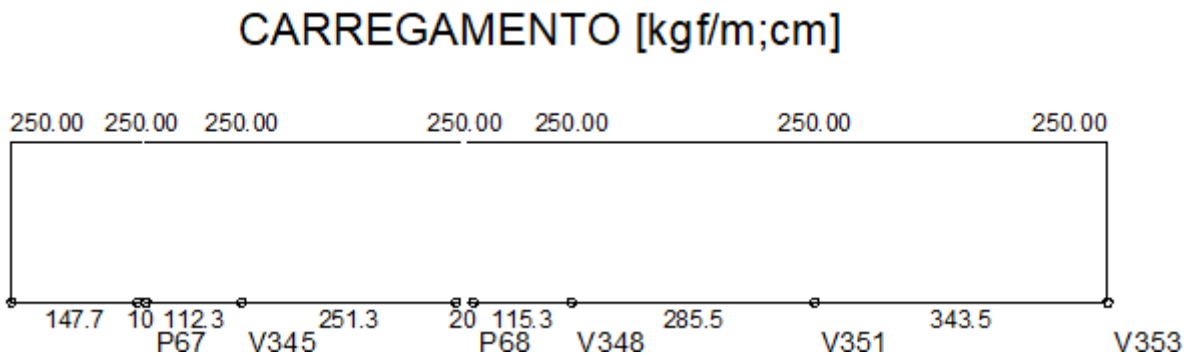
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.18	0	-0.08	206.3	-0.06	202.7	-0.36	360.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.18	0	-0.08	206.3	-0.06	202.7	-0.36	360.5
Flecha diferida	-0.17	0	-0.07	206.3	-0.06	202.7	-0.33	360.5
Flecha total	-0.35	0	-0.15	215.8	-0.12	191.4	-0.69	360.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	8.13	8.13	2.67	5.94	5.94	2.67	9.73	9.73	4.04	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-479	1046	-5115	-5115	1559	-4180	-4180	1261	-8547	-8547	2334	-1121
Comprimento do sub-trecho (cm)	60.24	273.46	95.85	93.06	260.56	91.04	81.93	250.70	94.71	123.64	391.12	99.27
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.78			19.85			18.69			18.89		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

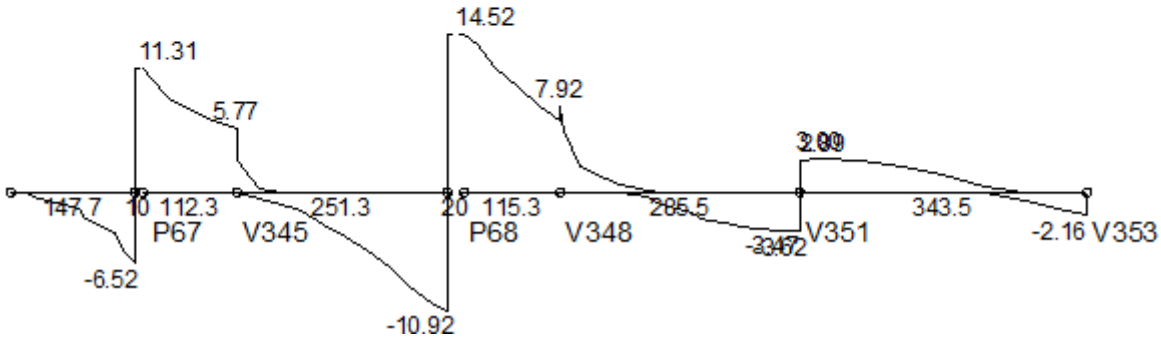
Diagramas: VIGA V331 - Térreo Osso



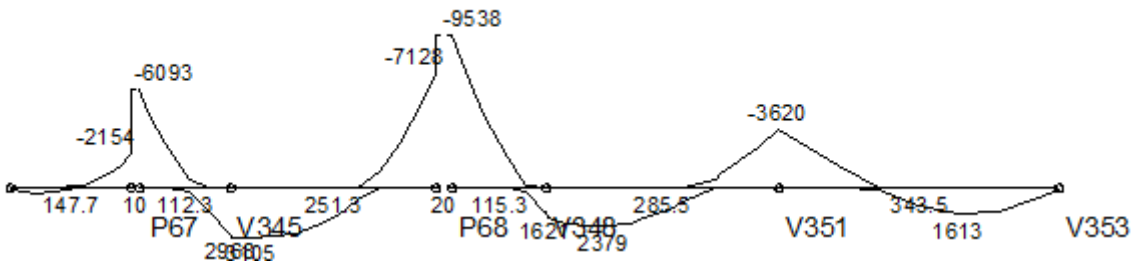
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

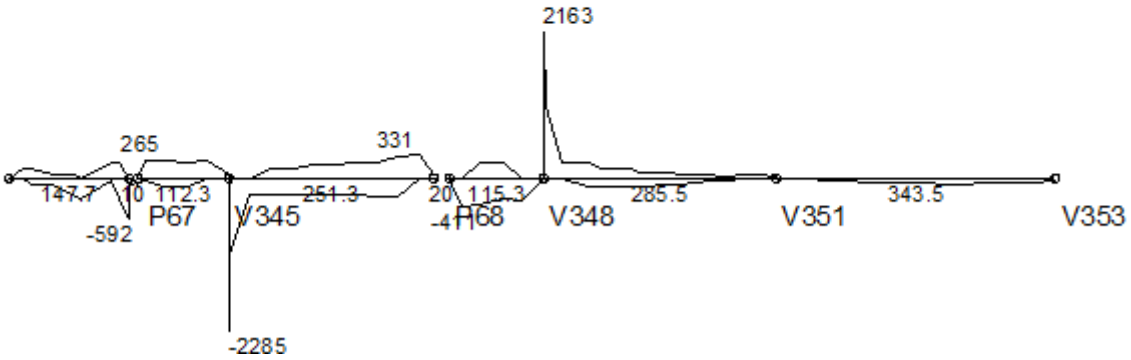


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

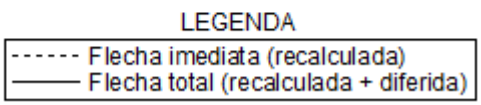


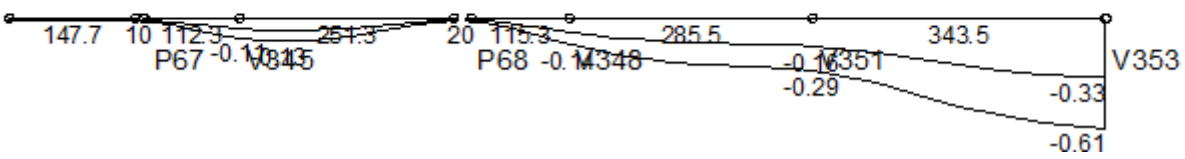
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





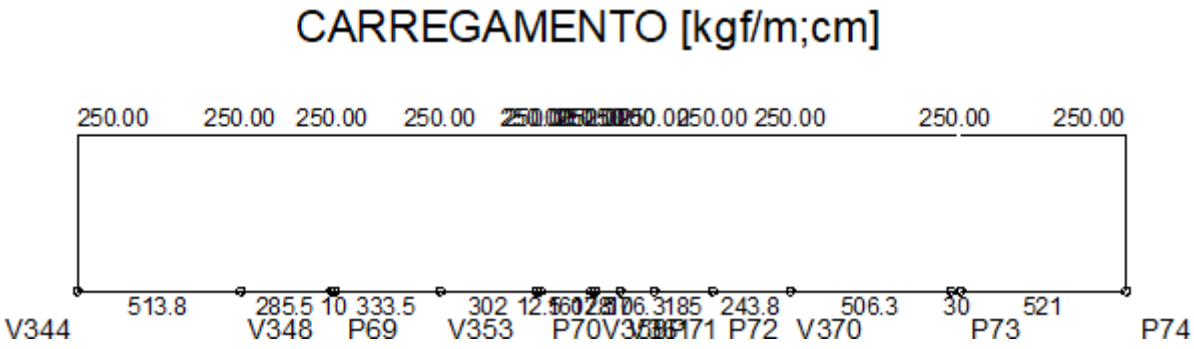
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	147.7	-0.06	158.2	-0.15	400.8	-0.31	343.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	147.7	-0.06	158.2	-0.15	400.8	-0.31	343.5
Flecha diferida	-0.01	147.7	-0.06	158.2	-0.14	400.8	-0.28	343.5
Flecha total	-0.02	147.7	-0.12	158.2	-0.28	400.8	-0.59	343.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	5.94	5.94	4.09	8.21	8.21	4.09	4.13	4.13	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	76	-3580	-3580	1729	-5576	-5576	1207	-1581	-1581	1029	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	48.80	98.86	61.36	2.05	300.18	78.65	233.16	88.94	123.70	219.80	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		15.45				19.55		20.83			
Multiplicador flecha total	2.06		2.06				2.06		2.06			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

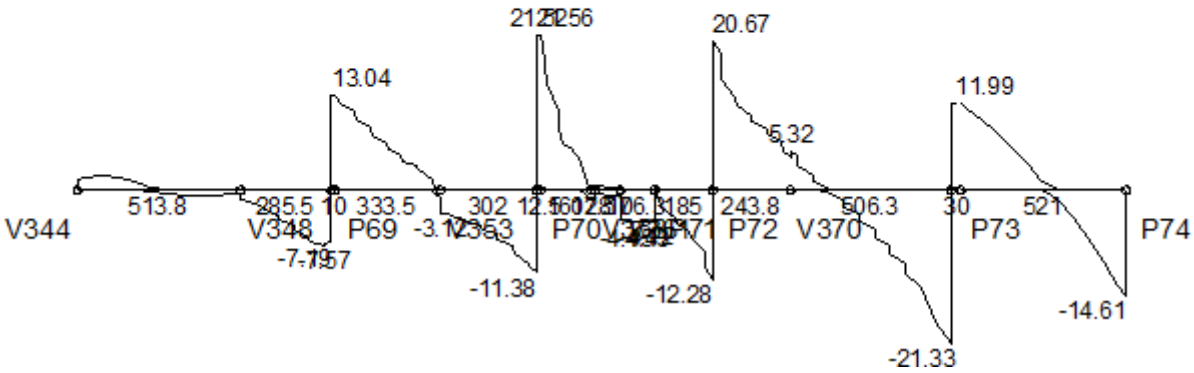
Diagramas: VIGA V332 - Térreo Osso



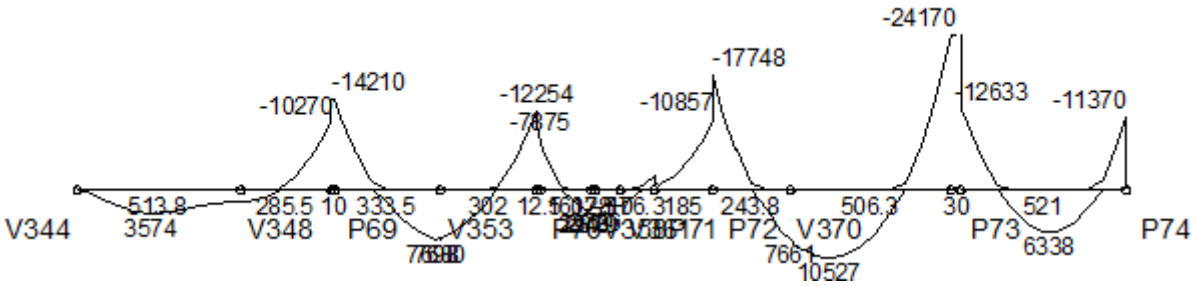
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

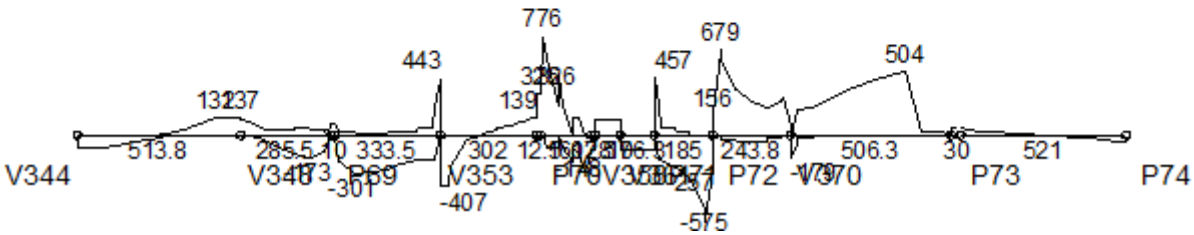


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

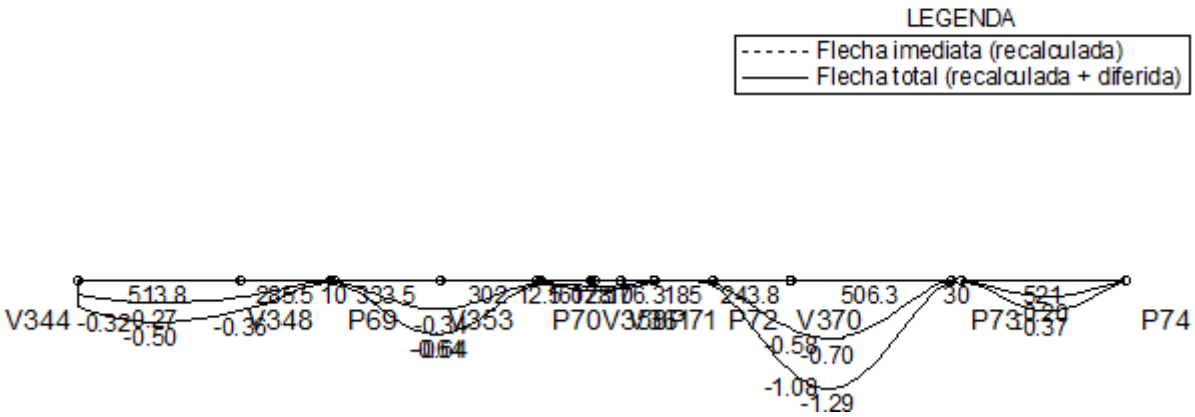


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11

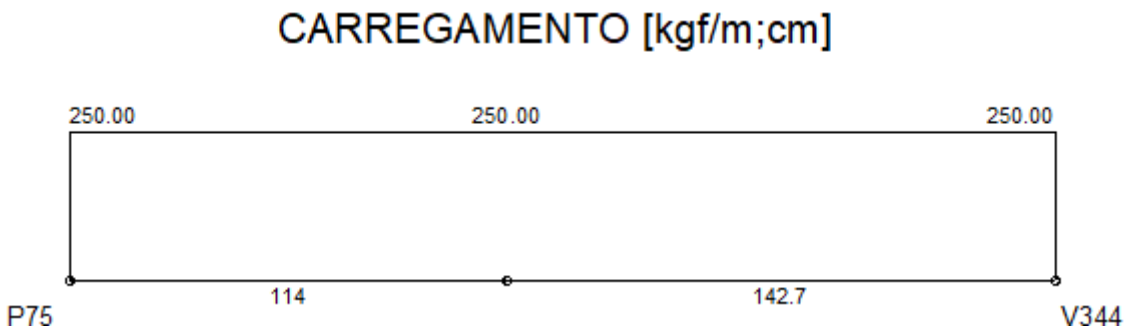
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.25	231.2	-0.32	333.5	-0.06	185	-0.03	185	-0.65	363.3	-0.18	270
Flecha imediata (recalculada)	-0.25	231.2	-0.32	333.5	-0.06	185	-0.03	185	-0.65	363.3	-0.18	270
Flecha diferida	-0.23	231.2	-0.30	333.5	-0.06	185	-0.03	185	-0.59	363.3	-0.17	270
Flecha total	-0.48	231.2	-0.62	324.5	-0.12	185	-0.06	185	-1.24	363.3	-0.35	270

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.67	8.08	8.08	4.06	8.08	8.08	2.67	2.68	2.68	2.67	9.56	9.56	5.84	10.90	10.90	4.04	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	998	-7405	-7405	3595	-5863	-5863	1238	-1390	-1390	0	-8072	-8072	4381	-12366	-12366	2734	-6046
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	658.51	140.83	126.38	384.88	124.24	83.25	1.14	285.61	92.50	0.00	92.50	128.83	473.92	147.25	117.35	319.55	84.10
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.05		17.37		19.16		16.09		17.33		17.19							

Multiplicador flecha total	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06

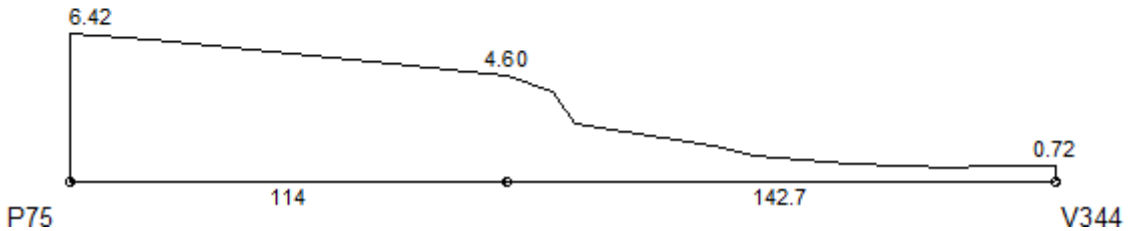
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V333 - Térreo Osso

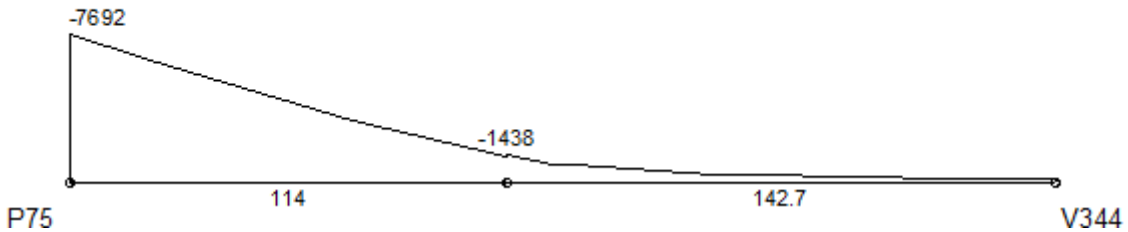


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

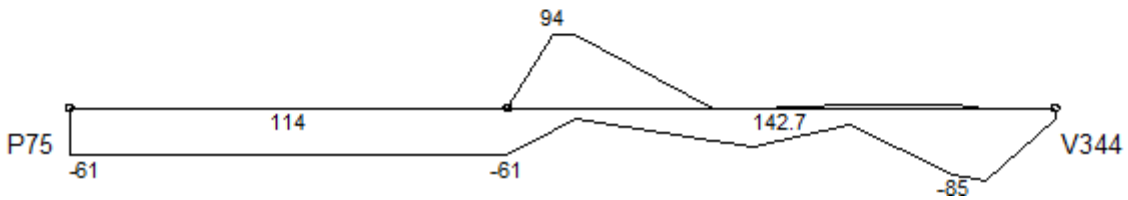


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

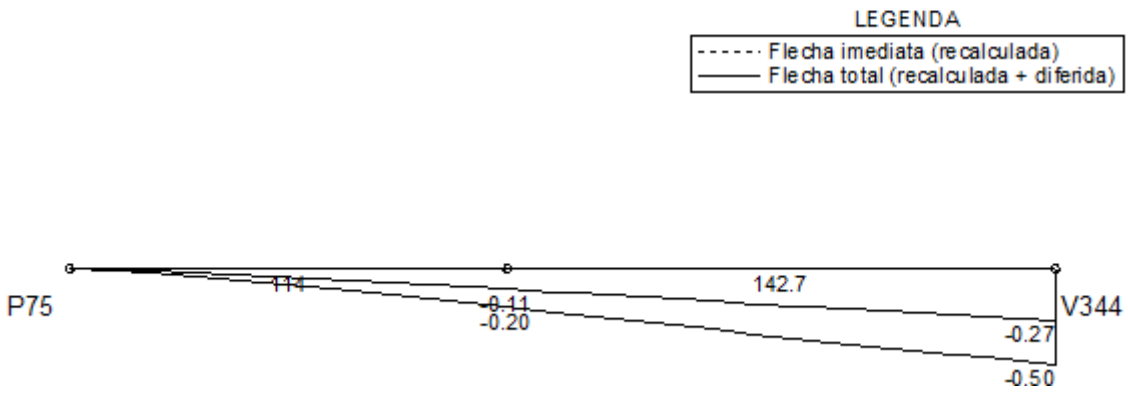


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



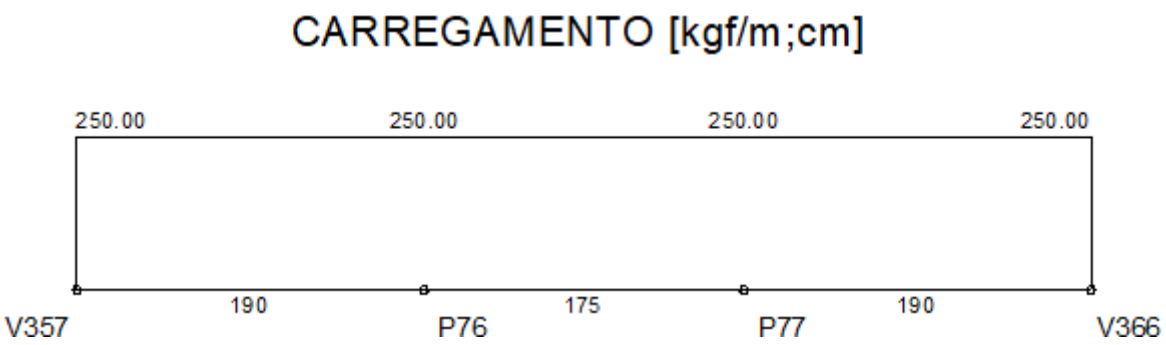
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.25	256.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.25	256.7
Flecha diferida	-0.23	256.7
Flecha total	-0.48	256.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3650	443	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	121.58	135.13	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

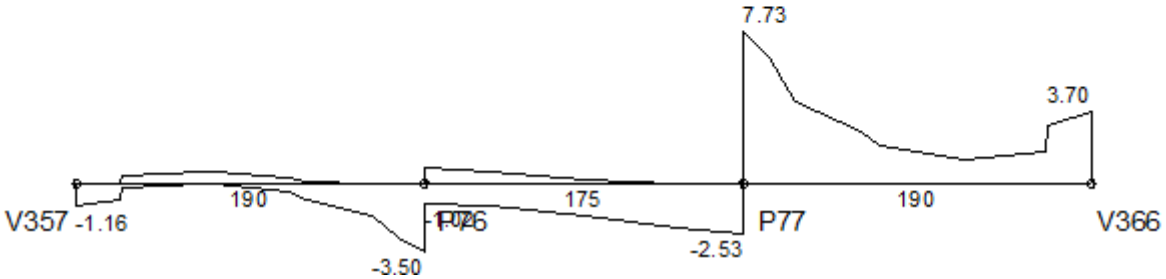
Diagramas: VIGA V334 - Térreo Osso



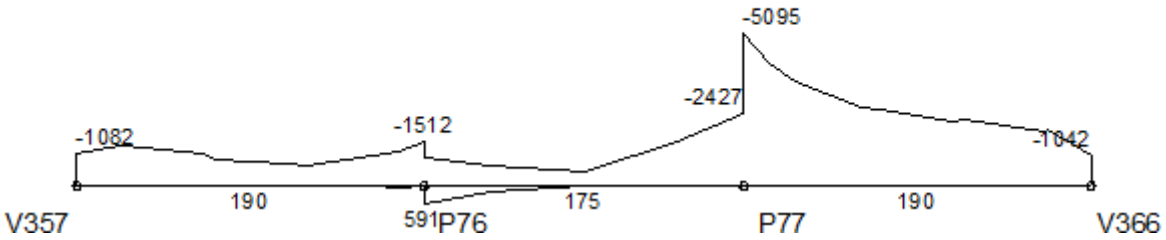
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



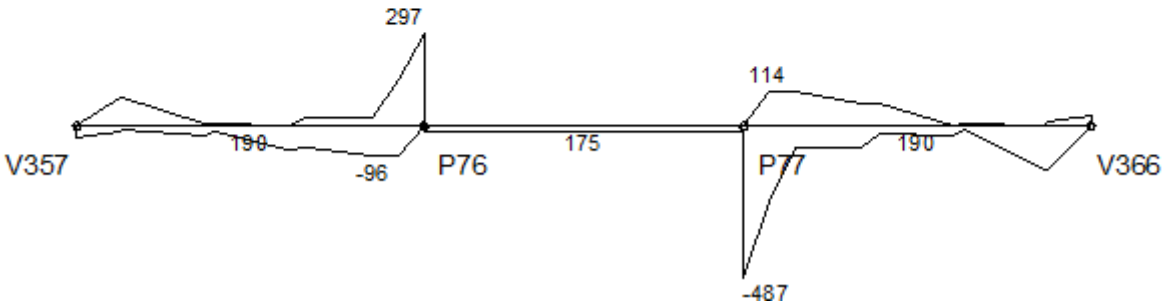
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



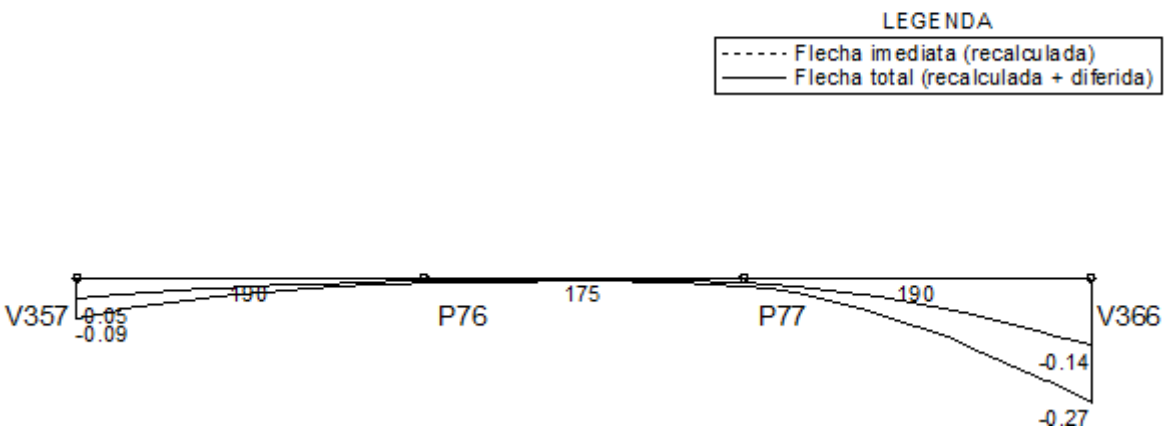
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

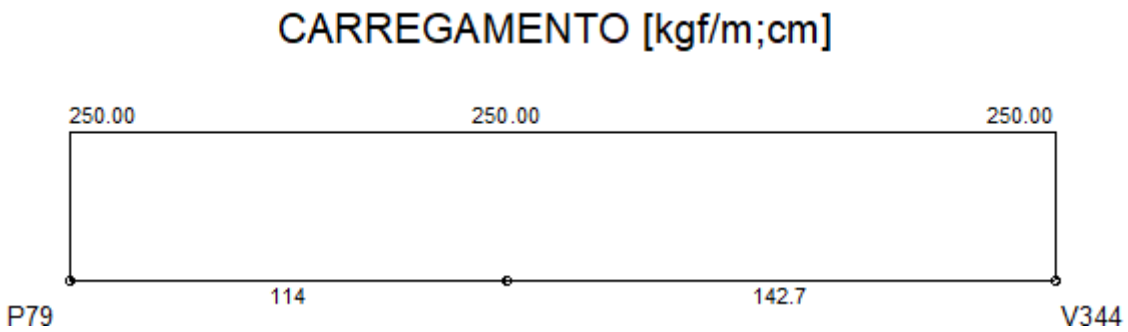
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	0	-0.01	175	-0.14	190
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	0	-0.01	175	-0.14	190
Flecha diferida	-0.04	0	-0.01	175	-0.12	190
Flecha total	-0.08	0	-0.02	175	-0.26	190

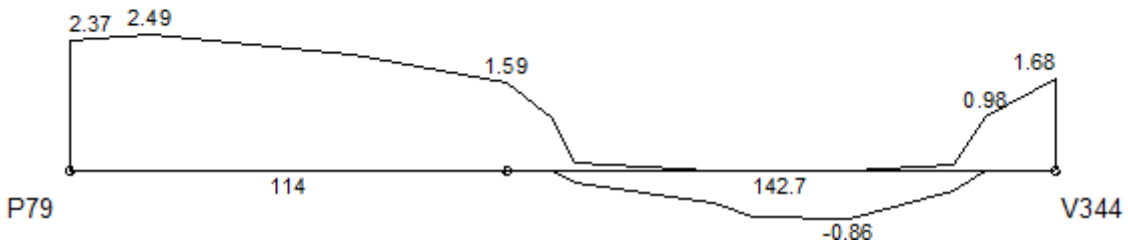
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	4.08	4.08	1.80	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-716	0	-522	-522	0	-2154	-2154	0	-776
Comprimento do sub-trecho (cm)	95.00	0.00	95.00	87.50	0.00	87.50	95.00	0.00	95.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V335 - Térreo Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

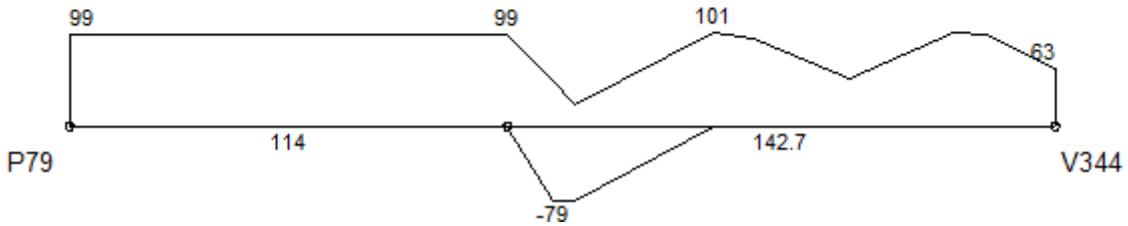


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

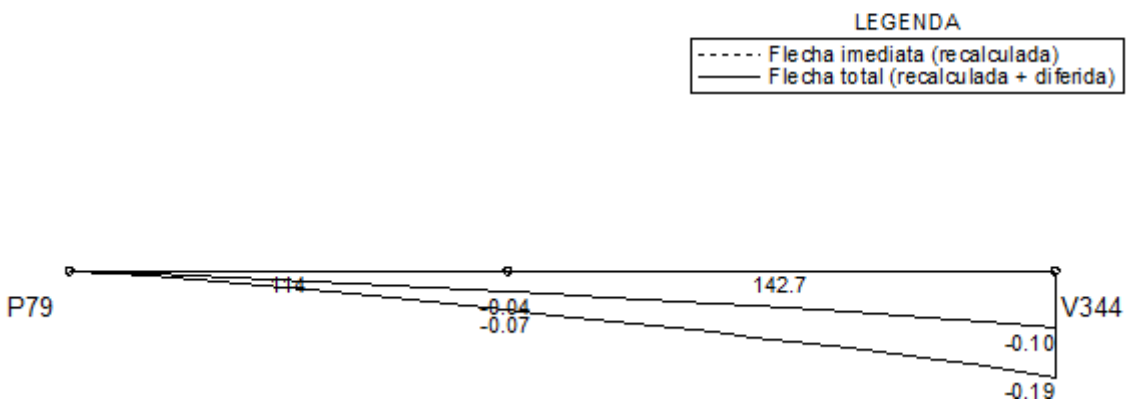


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

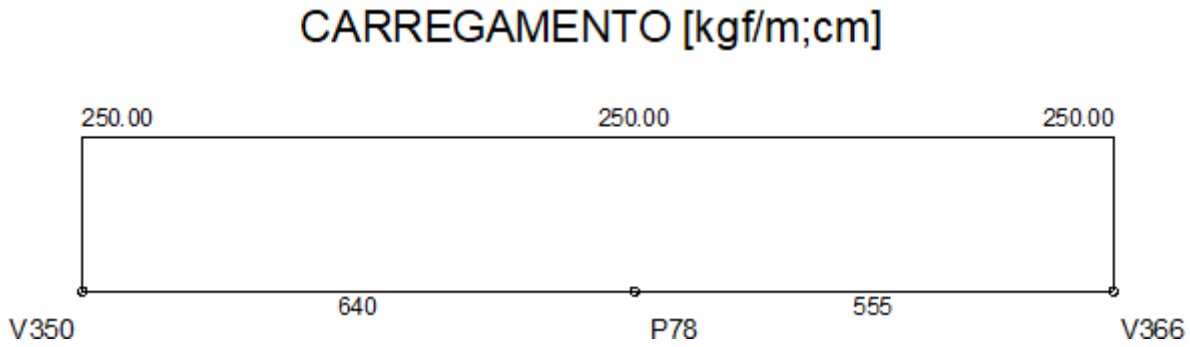
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	256.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	256.7
Flecha diferida	-0.09	256.7
Flecha total	-0.18	256.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-926	79	-660
Comprimento do sub-trecho (cm)	121.90	11.84	122.97
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

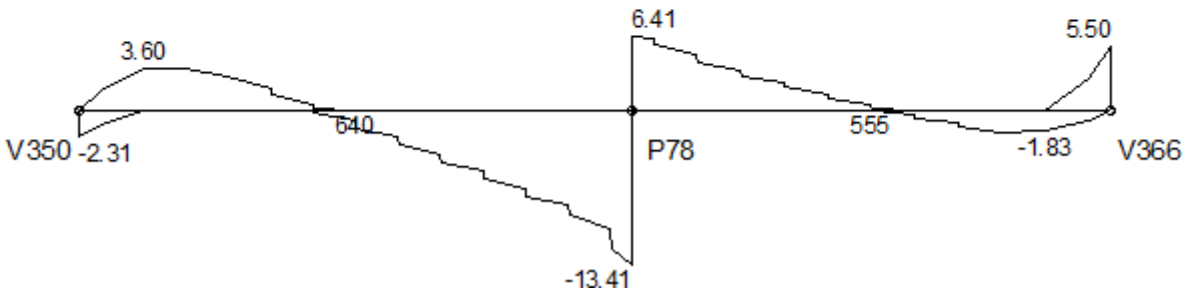
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V336 - Térreo Osso

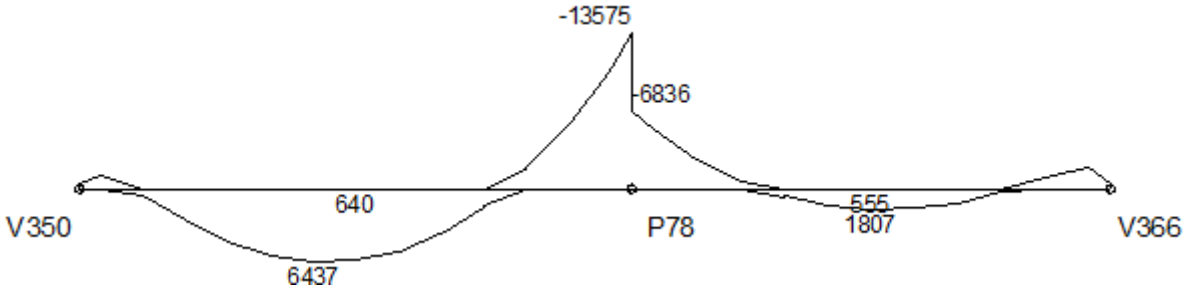


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

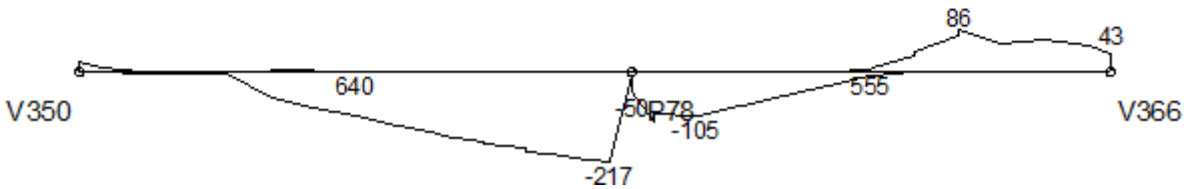


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

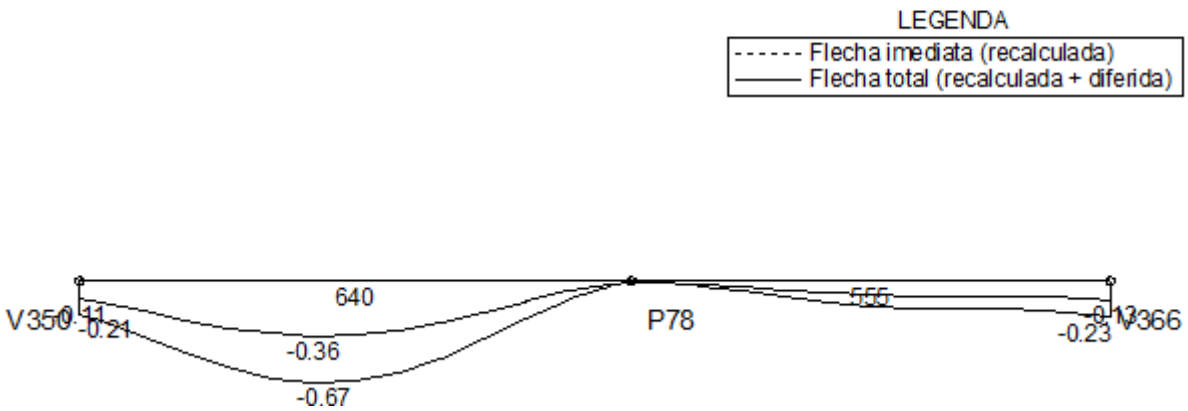


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

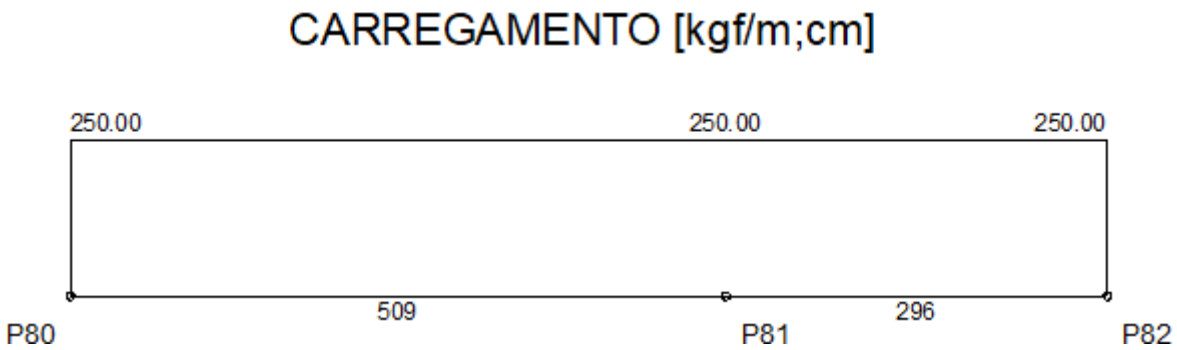
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.34	270.8	-0.12	555
Flecha imediata (recalculada)	-0.34	270.8	-0.12	555
Flecha diferida	-0.31	270.8	-0.11	555
Flecha total	-0.64	283.6	-0.23	555

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	4.04	8.08	8.08	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1152	2621	-6156	-6156	652	-1131
Comprimento do sub-trecho (cm)	88.76	411.14	140.10	140.58	255.29	159.12
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.05			18.77		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

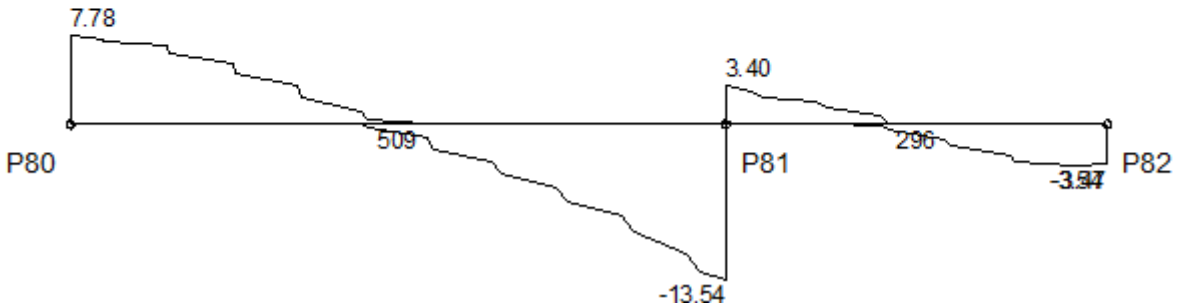
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V337 - Térreo Osso

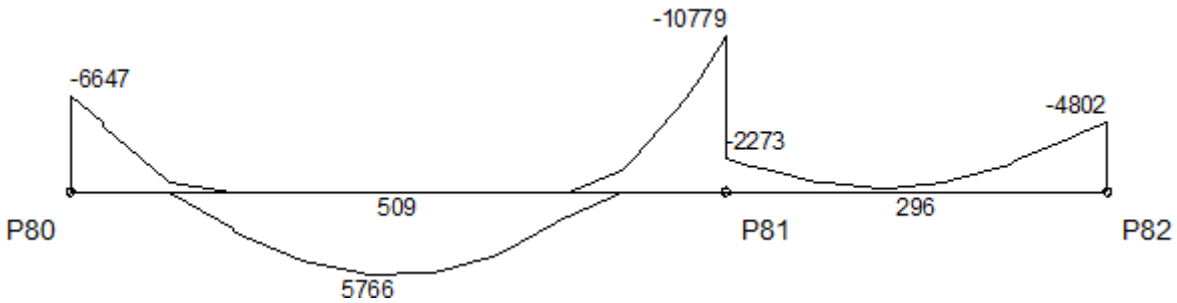


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

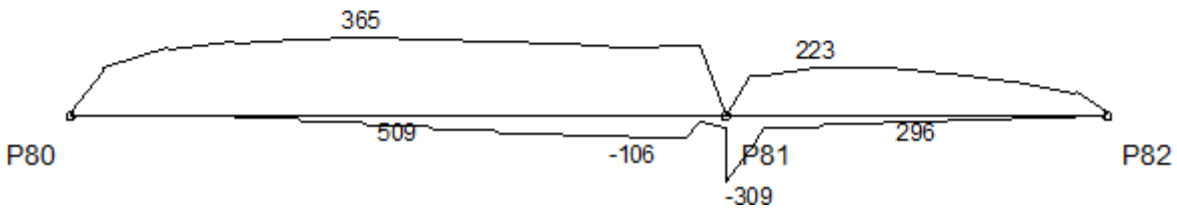
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



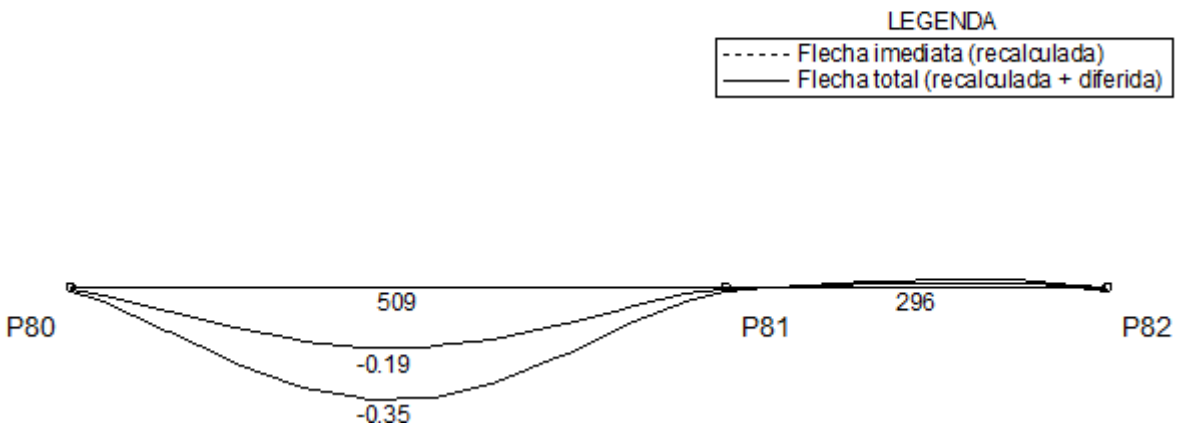
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



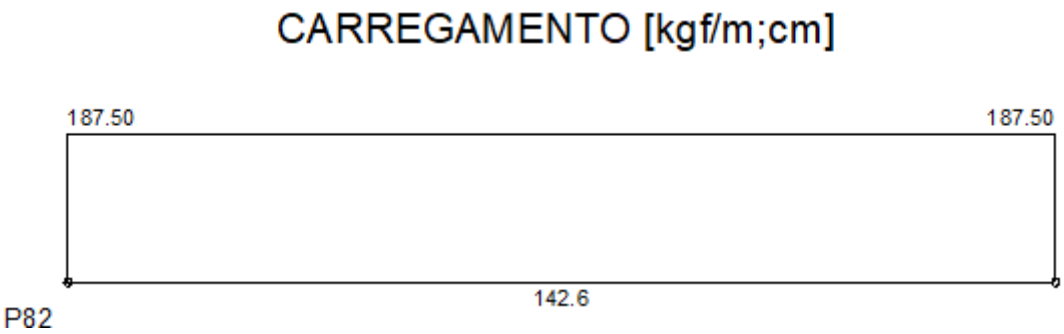
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.18	242.6	-0.01	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.18	242.6	-0.01	0
Flecha diferida	-0.16	242.6	-0.01	0
Flecha total	-0.34	242.6	-0.02	0

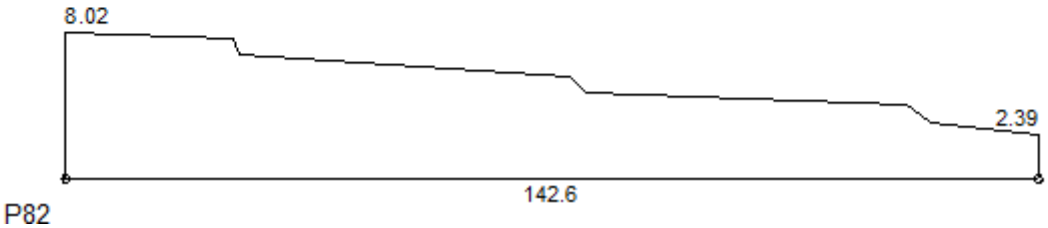
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.08	4.06	8.21	8.21	2.68	4.10
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3079	2530	-5387	-5387	0	-2141
Comprimento do sub-trecho (cm)	83.00	328.30	97.61	148.00	0.00	148.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.71			17.91		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

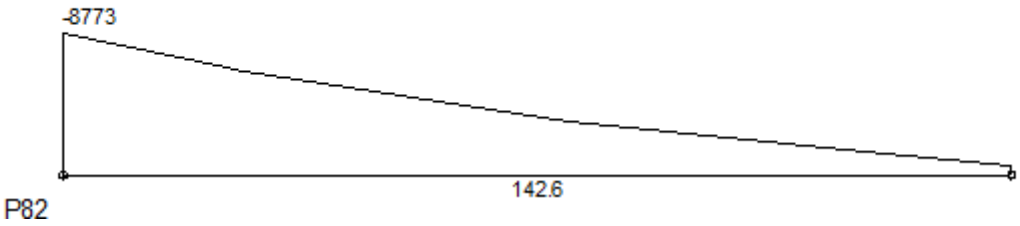
Diagramas: VIGA V338 - Térreo Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

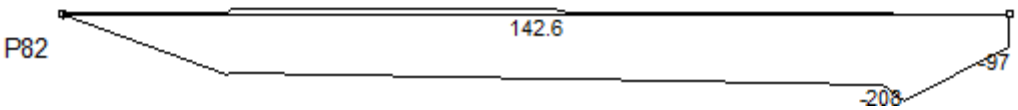


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

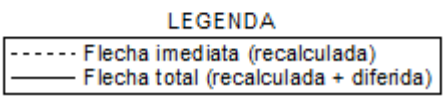


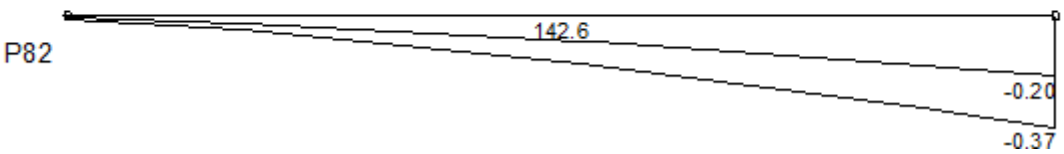
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

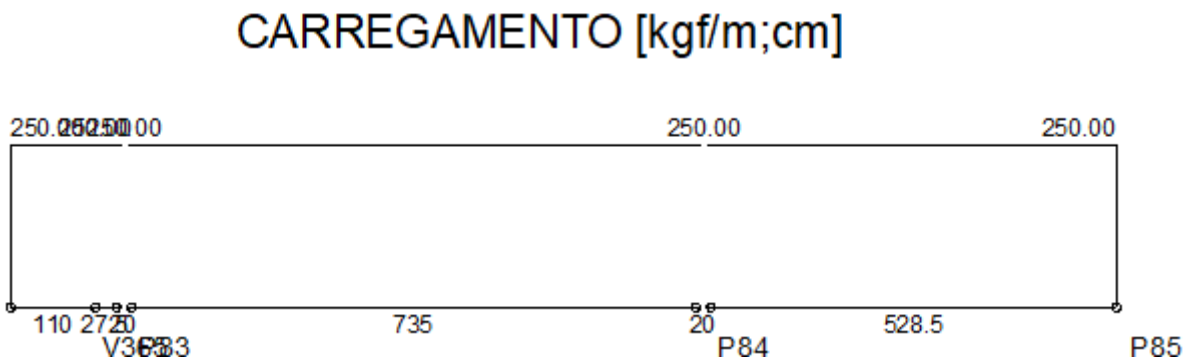
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.19	142.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.19	142.6
Flecha diferida	-0.17	142.6
Flecha total	-0.36	142.6

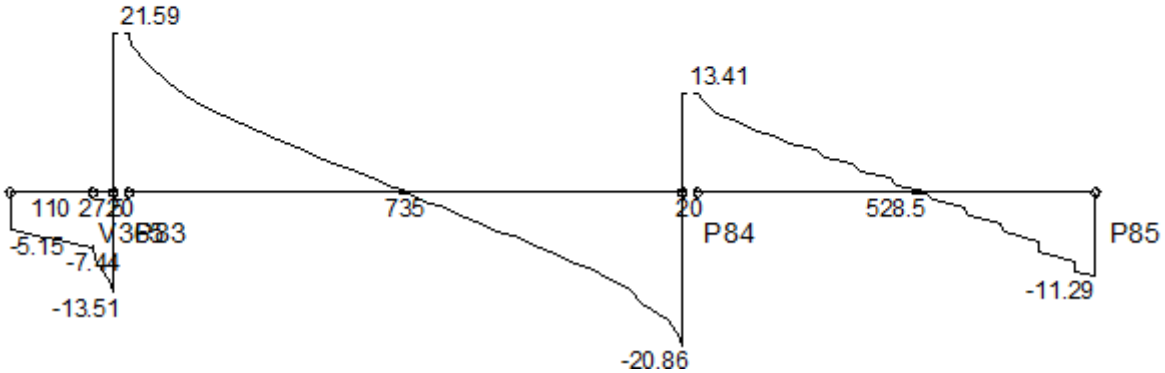
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.12	1.75	1.76
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-3961	0	-266
Comprimento do sub-trecho (cm)	71.30	0.00	71.30
Inércia equivalente (m4 E-4)	13.37		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

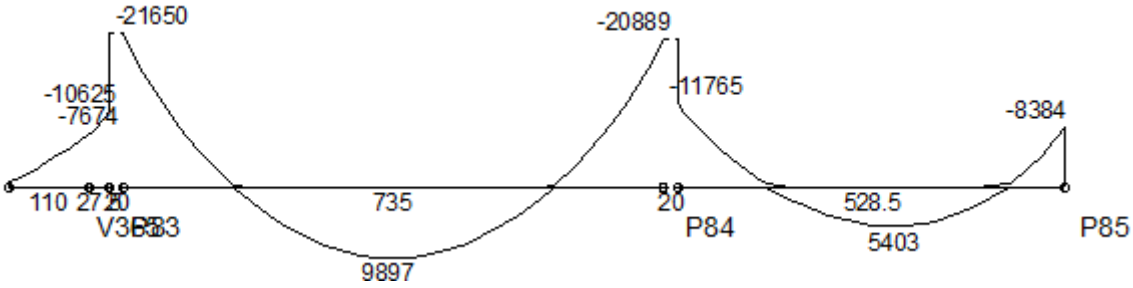
Diagramas: VIGA V339 - Térreo Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

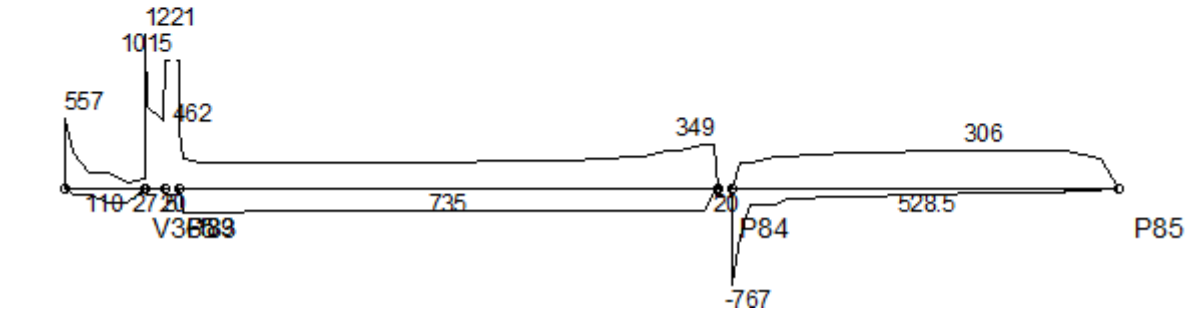


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

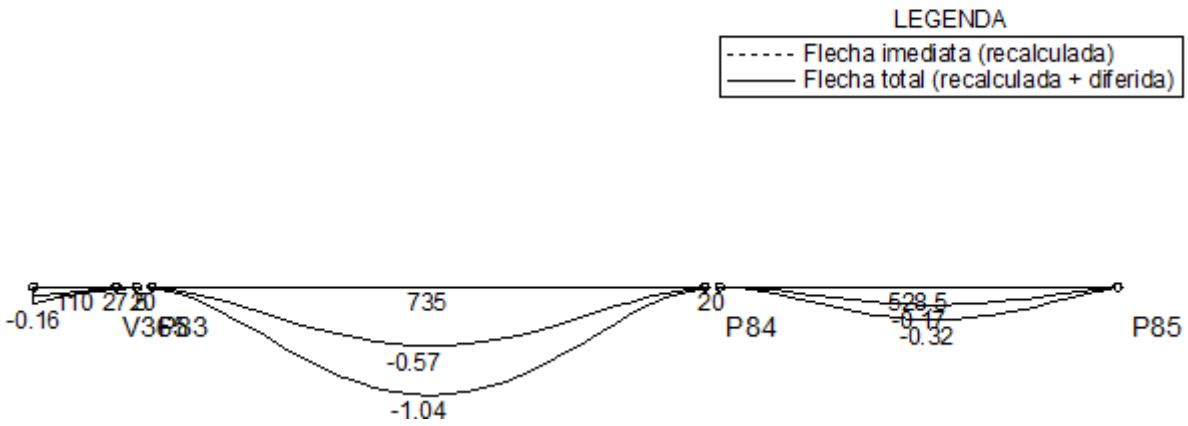


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

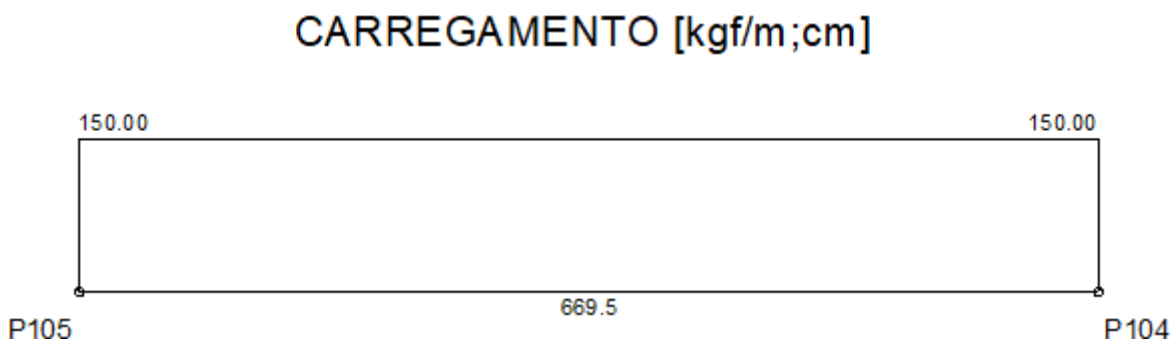
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	0	-0.53	357	-0.16	273.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	0	-0.53	357	-0.16	273.4
Flecha diferida	-0.07	0	-0.48	357	-0.15	273.4
Flecha total	-0.16	0	-1.01	363.9	-0.31	283.8

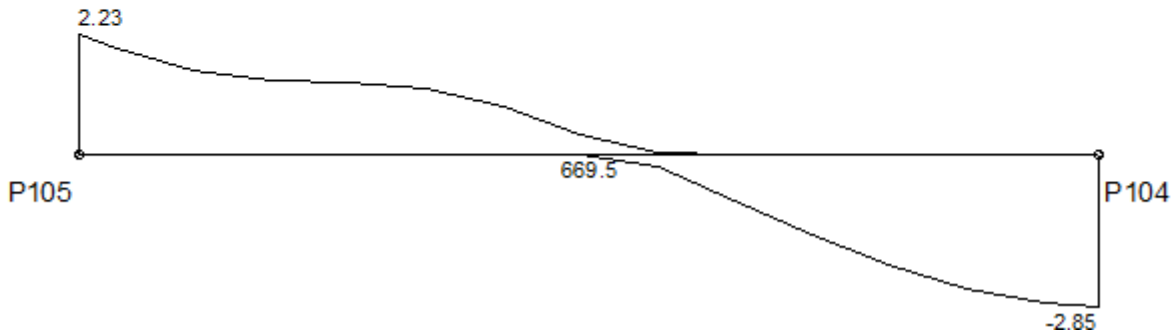
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	4.11	11.30	11.30	5.84	9.56	9.56	4.06	5.86
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-274	0	-10455	-10455	4084	-10273	-10273	2334	-4415
Comprimento do sub-trecho (cm)	68.75	0.00	68.75	145.97	445.15	143.88	123.75	329.48	75.28
Inércia equivalente (m4 E-4)	16.35		17.01				18.35		
Multiplicador flecha total	2.06		2.06				2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

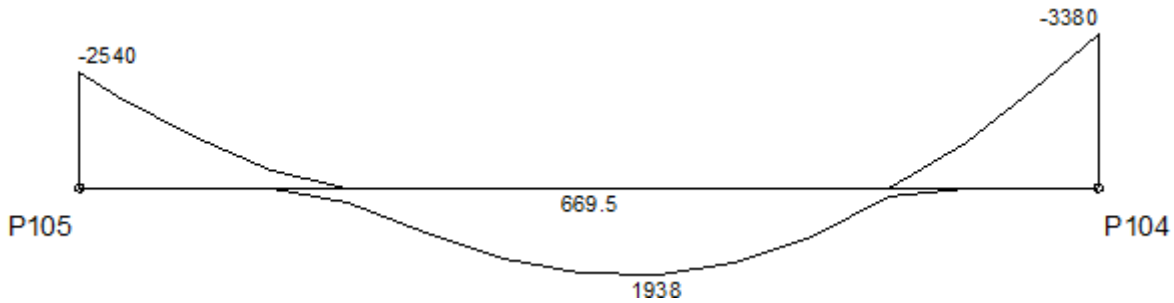
Diagramas: VIGA V340 - Térreo Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

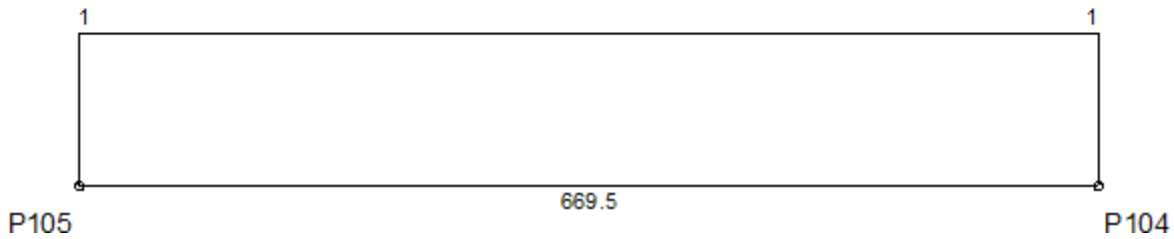


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

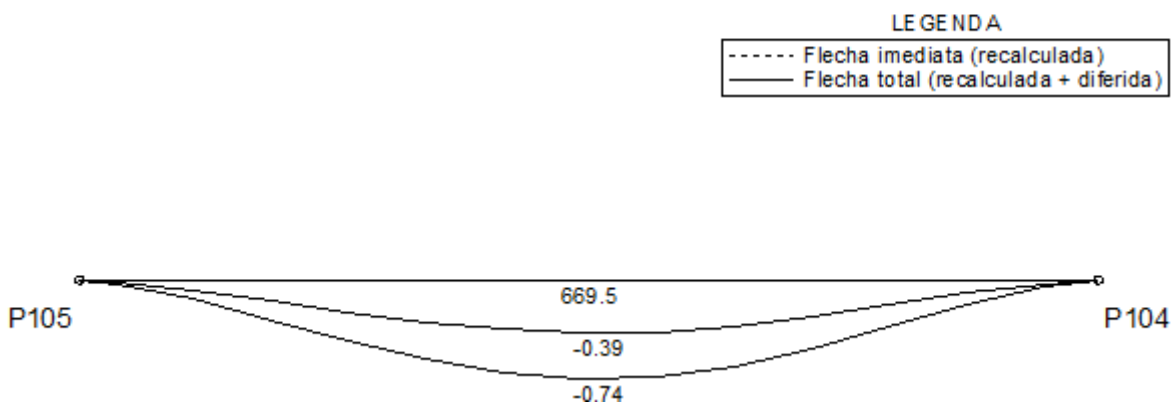


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

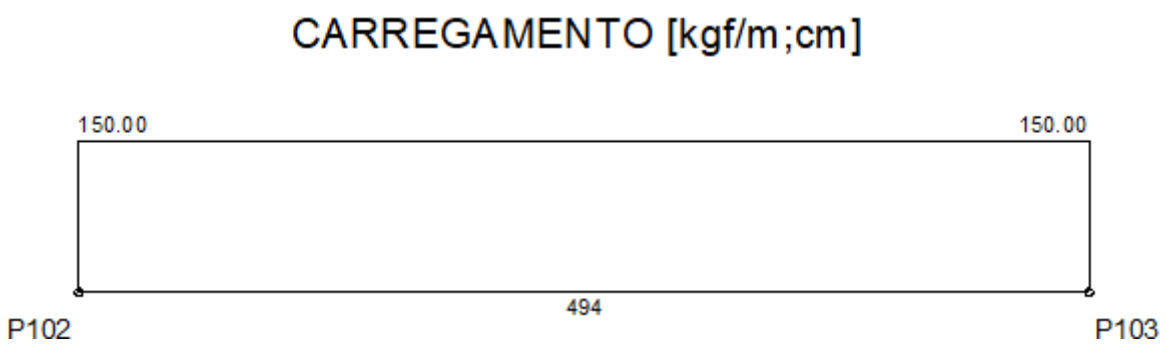
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.37	341.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.37	341.6
Flecha diferida	-0.34	341.6
Flecha total	-0.71	341.6

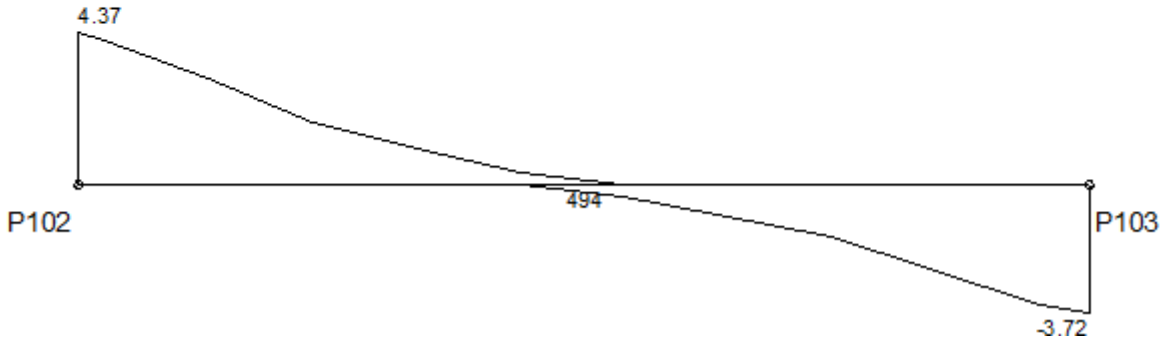
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	4.50	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.78	0.78	1.16
Momento de fissuração (kgf.m)	1579	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	-1164	701	-1394
Comprimento do sub-trecho (cm)	137.10	403.15	129.25
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

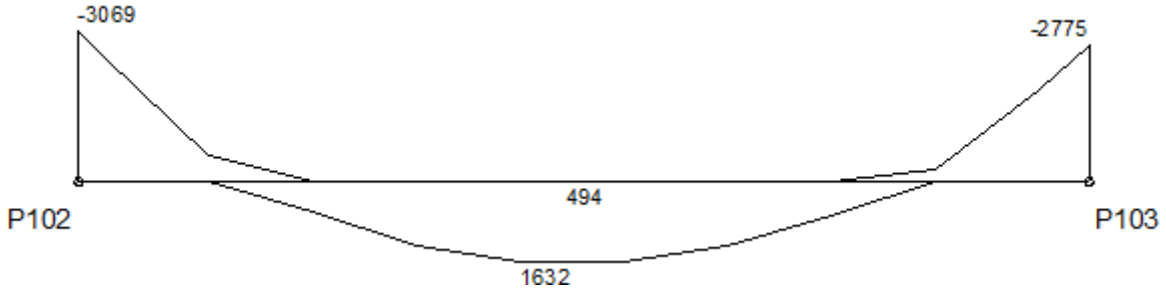
Diagramas: VIGA V341 - Térreo Osso



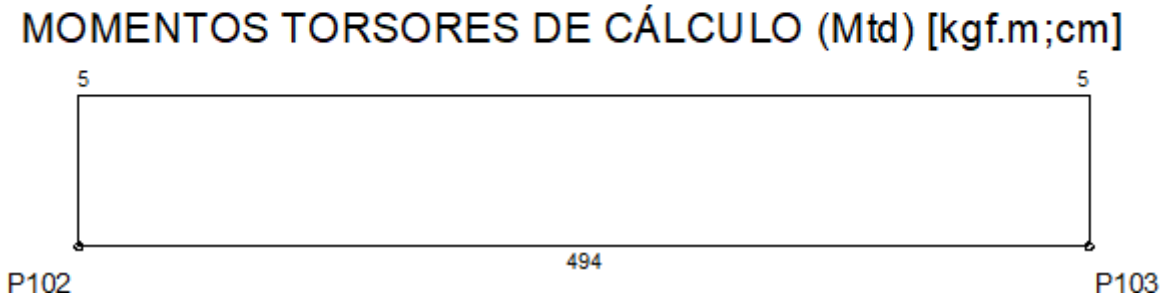
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

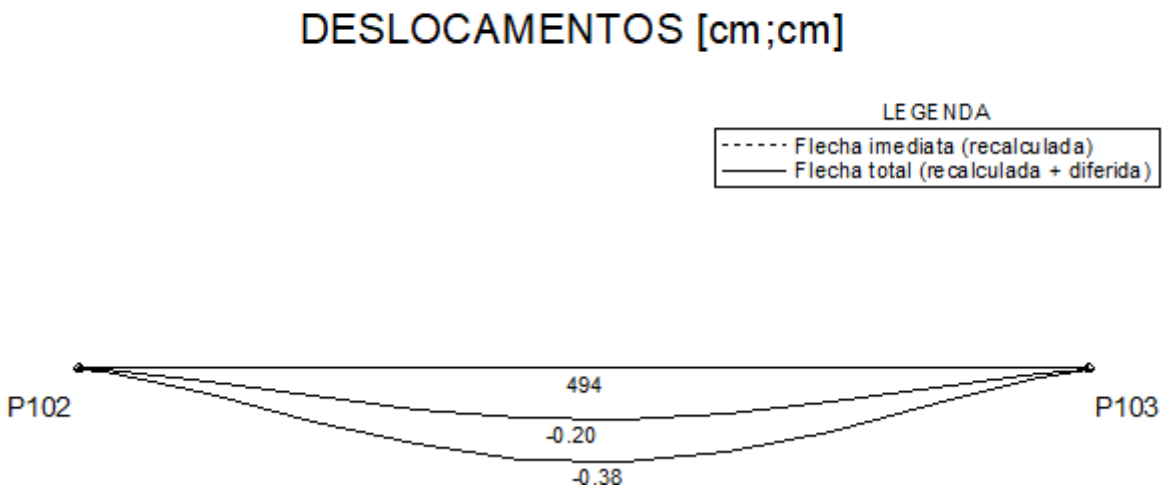


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





Envoltória	Vão 1

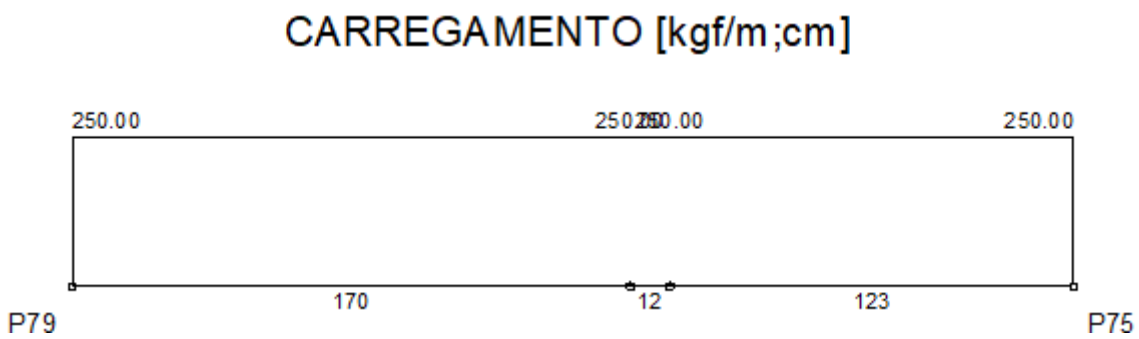
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.19	241.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.19	241.2
Flecha diferida	-0.17	241.2
Flecha total	-0.36	253.9

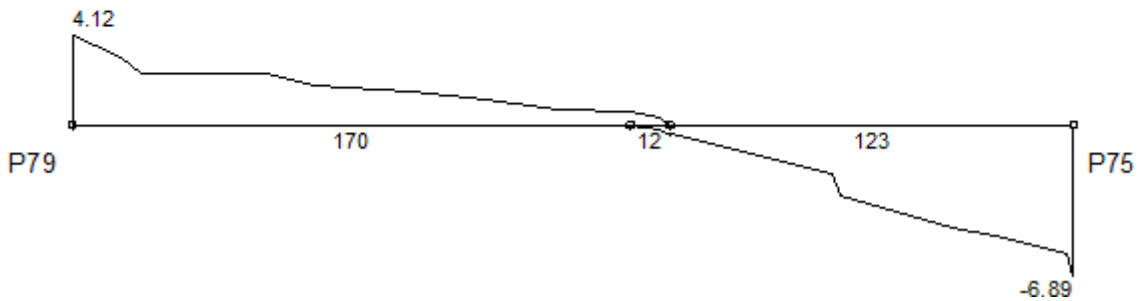
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	4.50	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.16	0.54	0.78
Momento de fissuração (kgf.m)	1579	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	-1108	494	-1129
Comprimento do sub-trecho (cm)	87.09	333.37	73.54
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

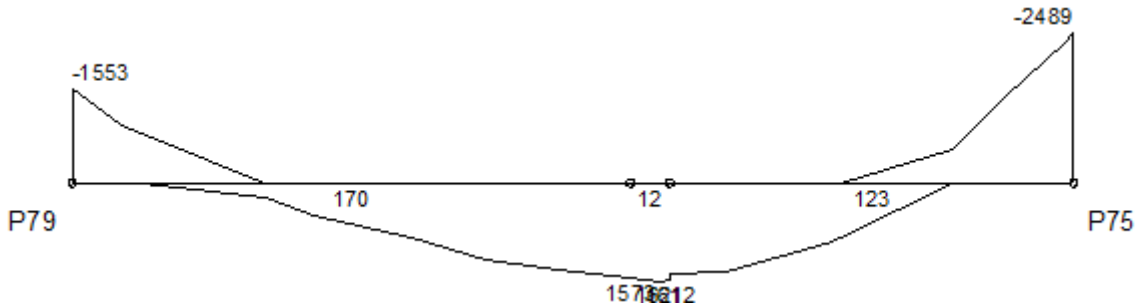
Diagramas: VIGA V342 - Térreo Osso



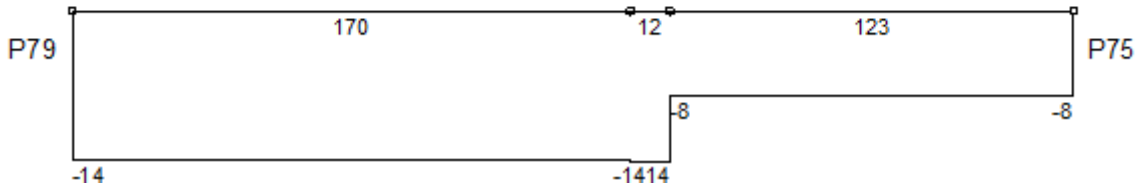
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



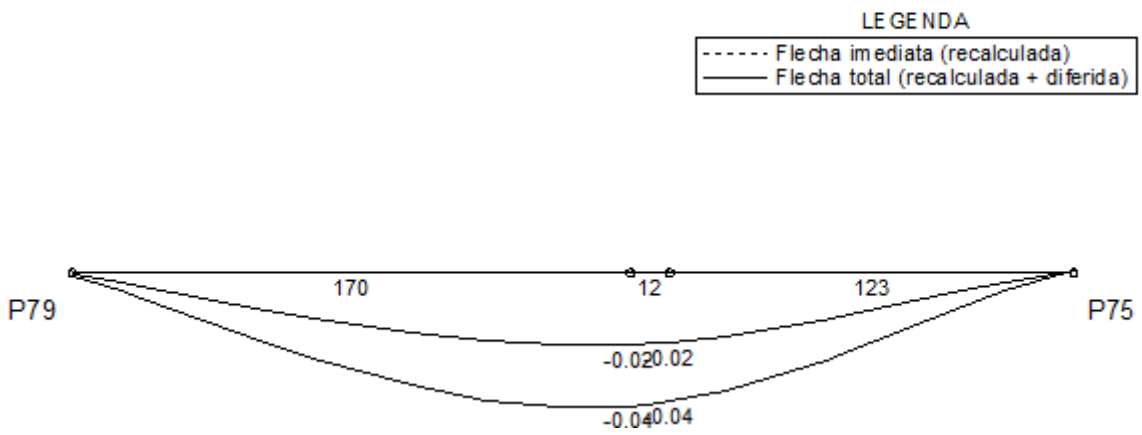
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



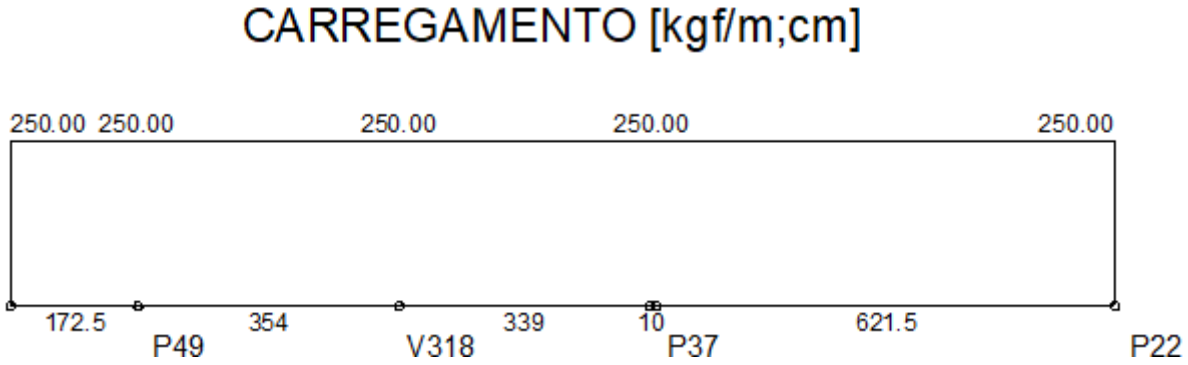
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	170
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	170
Flecha diferida	-0.02	170
Flecha total	-0.04	170

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-509	713	-1106
Comprimento do sub-trecho (cm)	39.56	215.79	49.65
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

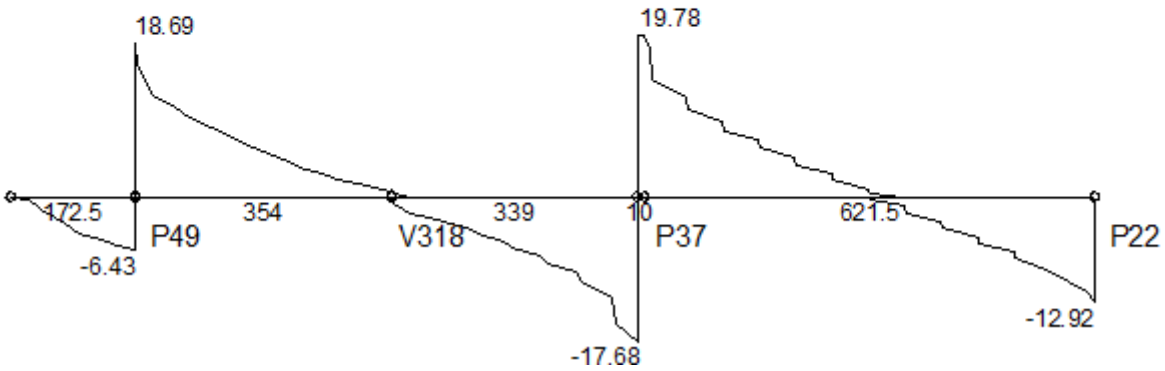
Diagramas: VIGA V343 - Térreo Osso



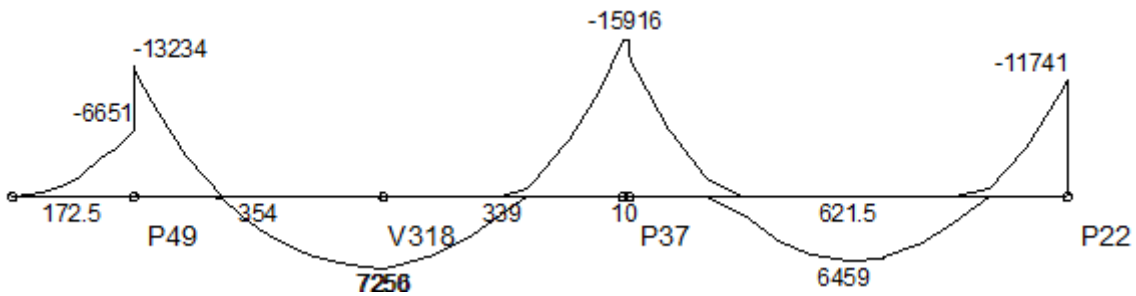
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

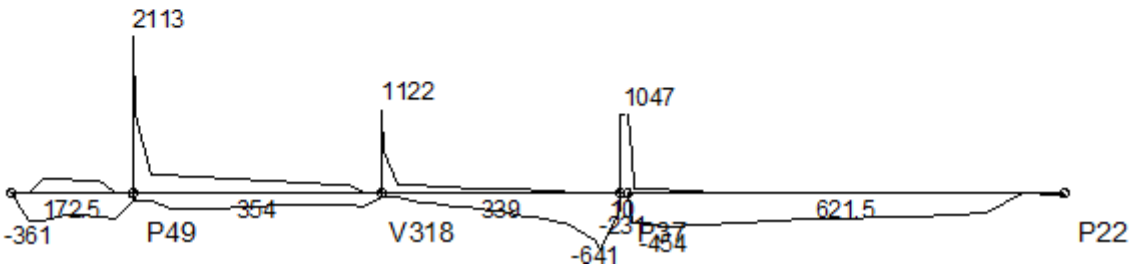


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

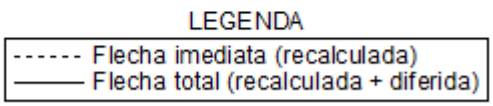


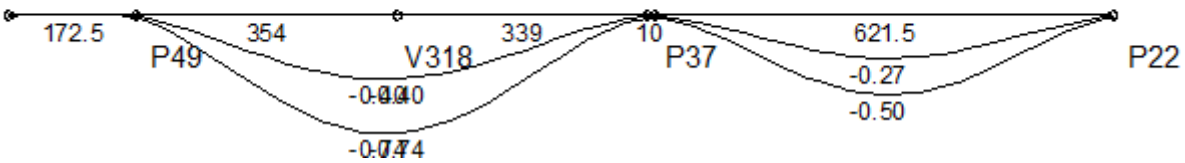
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





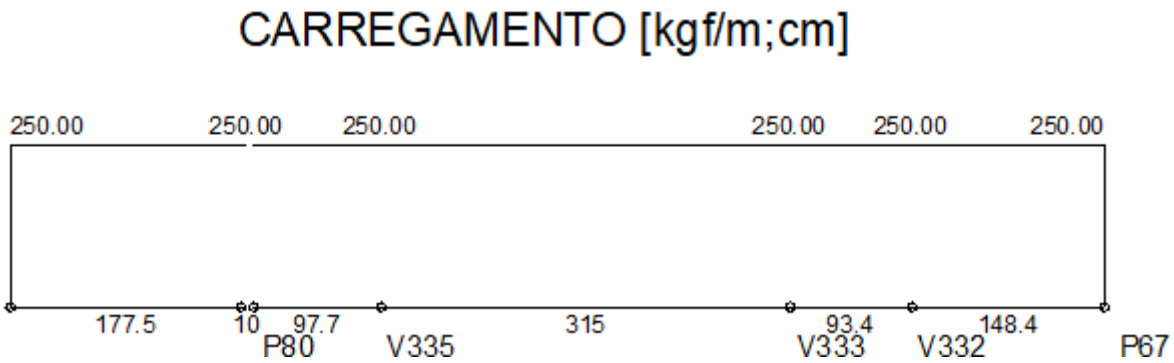
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	172.5	-0.37	328.7	-0.25	308.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	172.5	-0.37	328.7	-0.25	308.9
Flecha diferida	-0.01	172.5	-0.34	328.7	-0.23	308.9
Flecha total	-0.02	172.5	-0.72	328.7	-0.48	308.9

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	1.80	8.21	8.21	5.89	9.73	9.73	4.06	8.08
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-17	15	-6250	-6250	3160	-7400	-7400	2687	-5781
Comprimento do sub-trecho (cm)	39.79	0.00	132.71	119.52	431.47	142.01	131.17	374.89	115.43
Inércia equivalente (m4 E-4)	14.44		17.59				17.63		
Multiplicador flecha total	2.06		2.06				2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

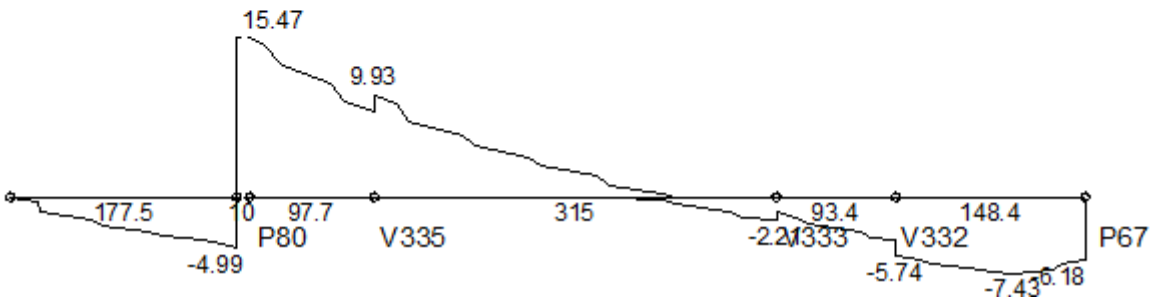
Diagramas: VIGA V344 - Térreo Osso



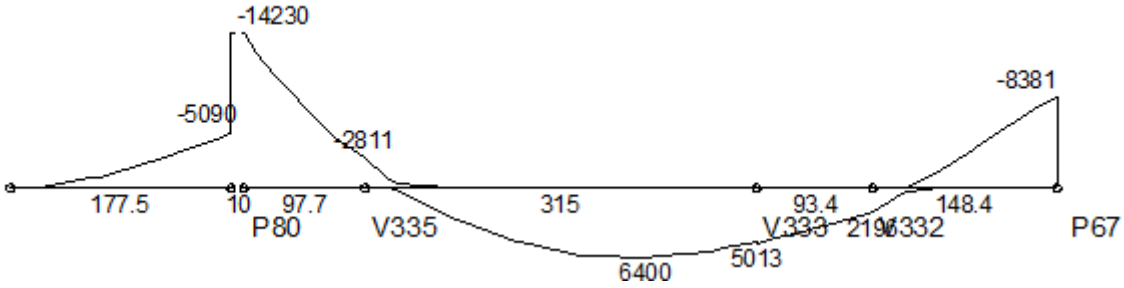
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

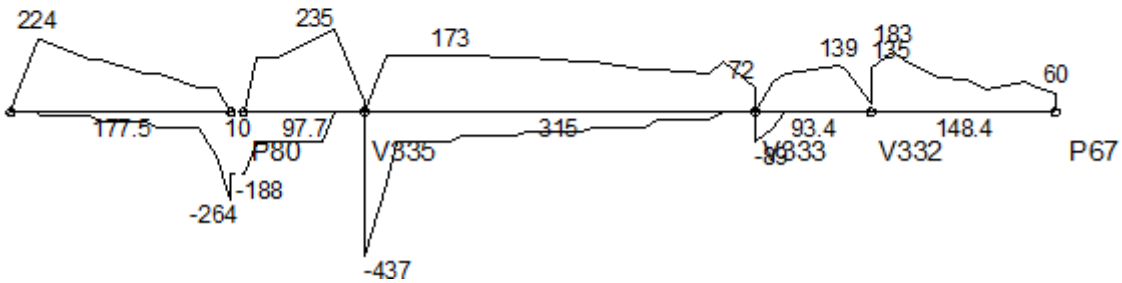


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

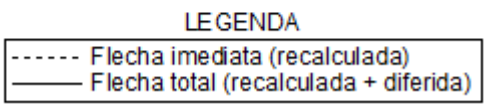


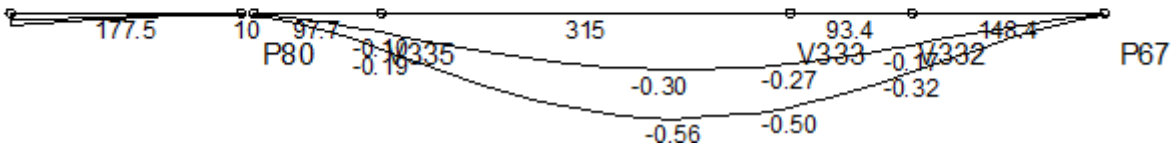
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





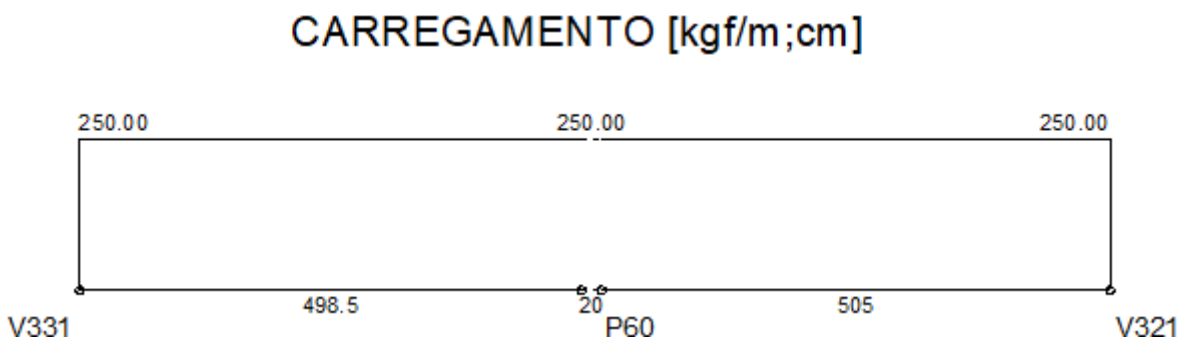
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	0	-0.28	313.1
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	0	-0.28	313.1
Flecha diferida	-0.03	0	-0.26	313.1
Flecha total	-0.06	0	-0.54	323.7

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	2.67	8.21	8.21	4.06	5.86
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	14	-6892	-6892	2515	-3833
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	25.93	151.57	119.43	408.94	126.11
Inércia equivalente (m4 E-4)	12.79			19.11		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

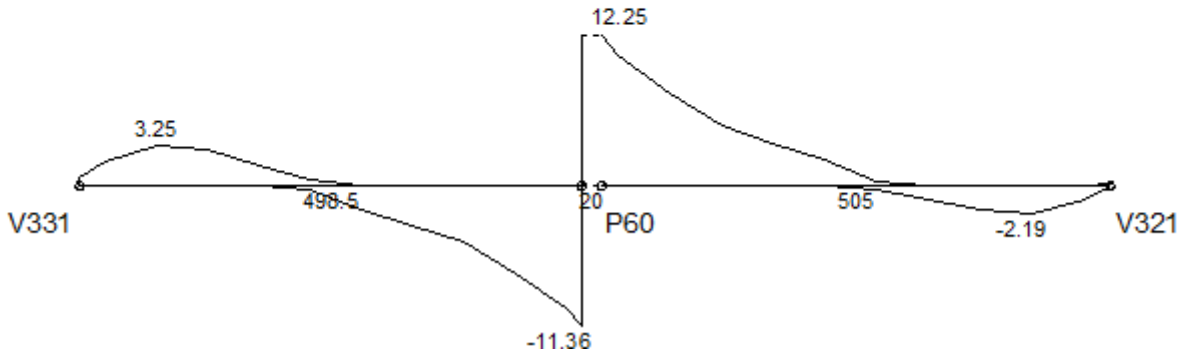
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V345 - Térreo Osso

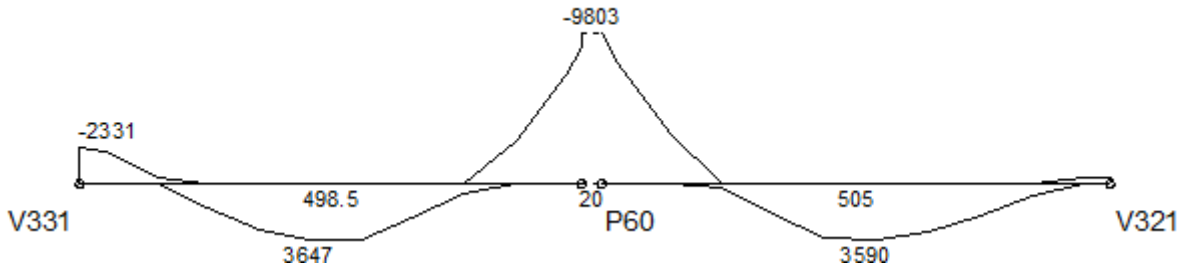


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

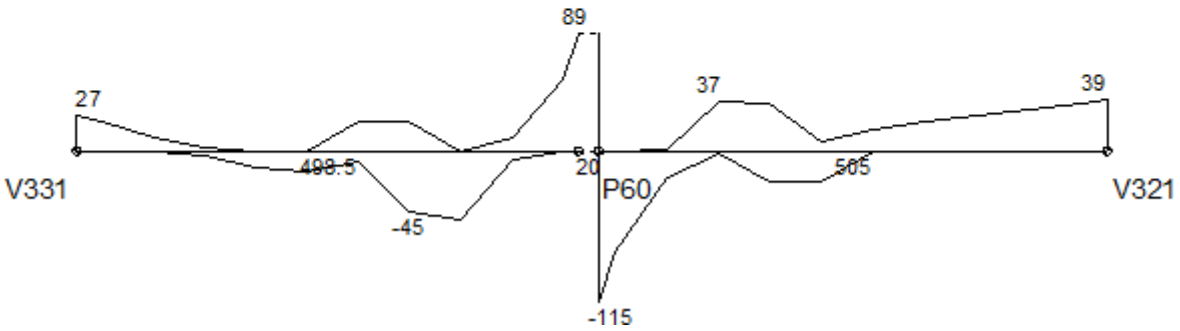


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

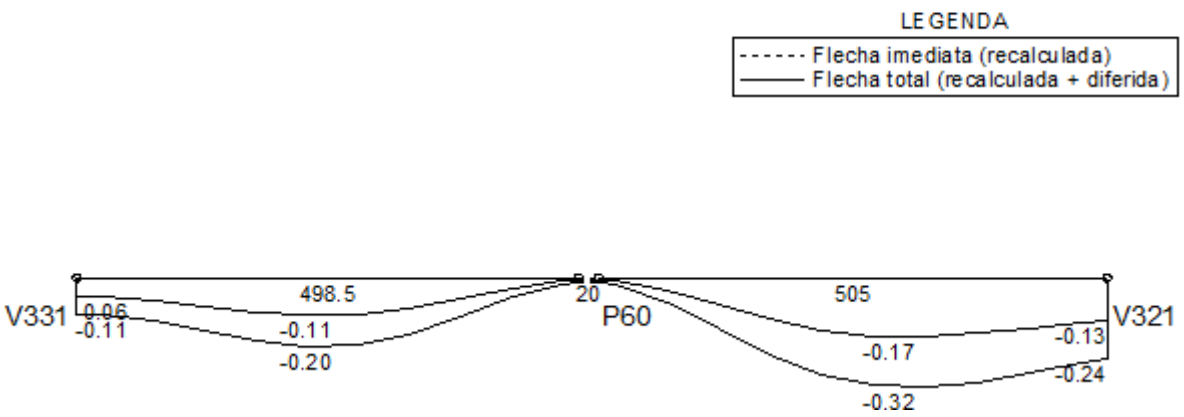


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

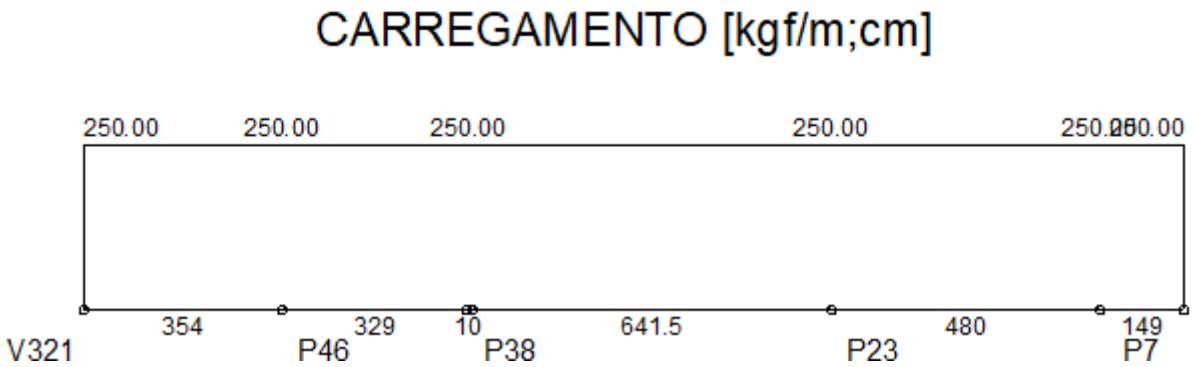
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	228.8	-0.16	299
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	228.8	-0.16	299
Flecha diferida	-0.09	228.8	-0.15	299
Flecha total	-0.20	228.8	-0.31	299

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	5.80	5.80	2.66	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1808	1516	-4993	-4993	1553	-640
Comprimento do sub-trecho (cm)	121.93	276.70	99.88	110.90	316.92	77.09
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.86			19.77		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

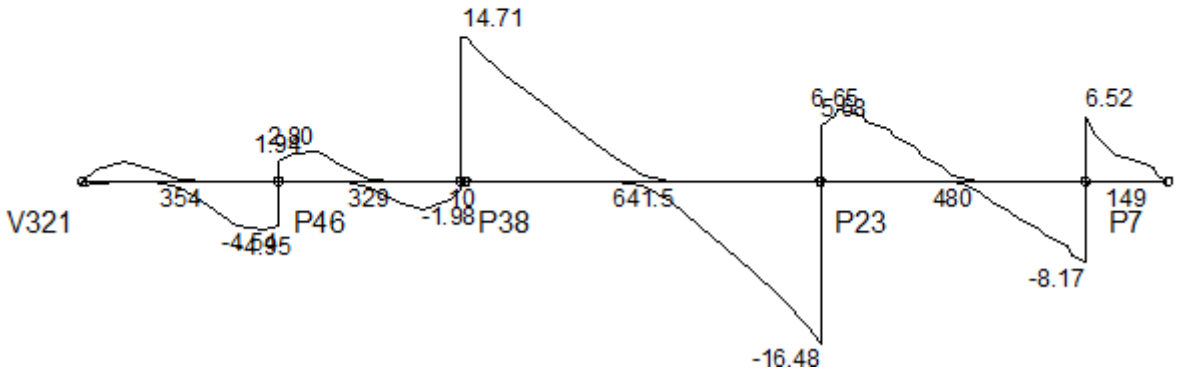
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V346 - Térreo Osso

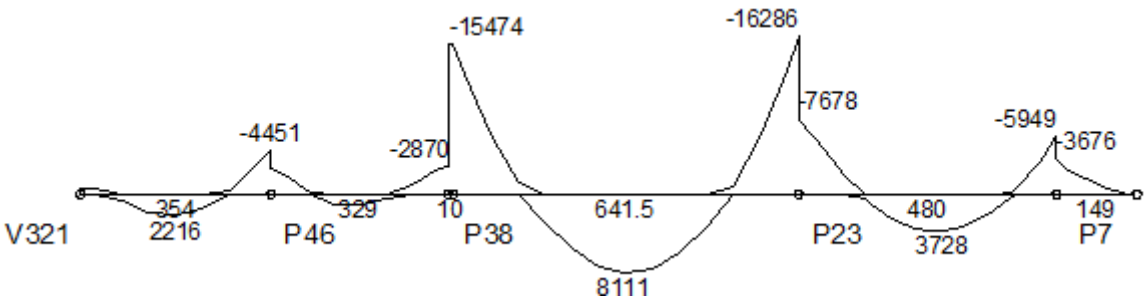


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

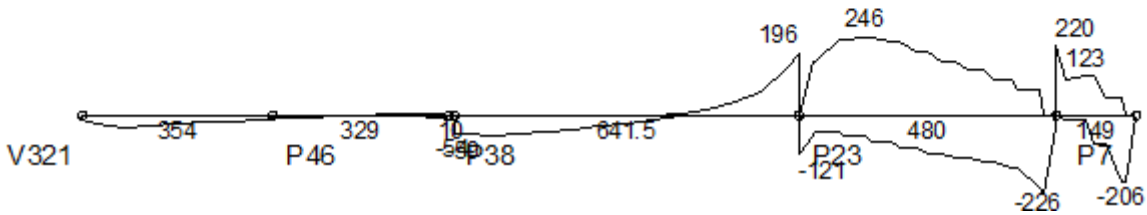
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



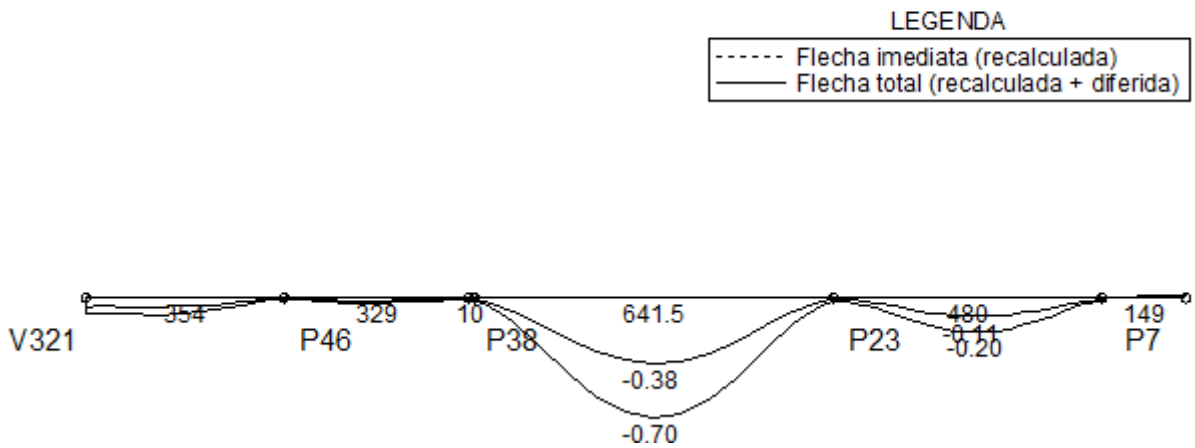
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



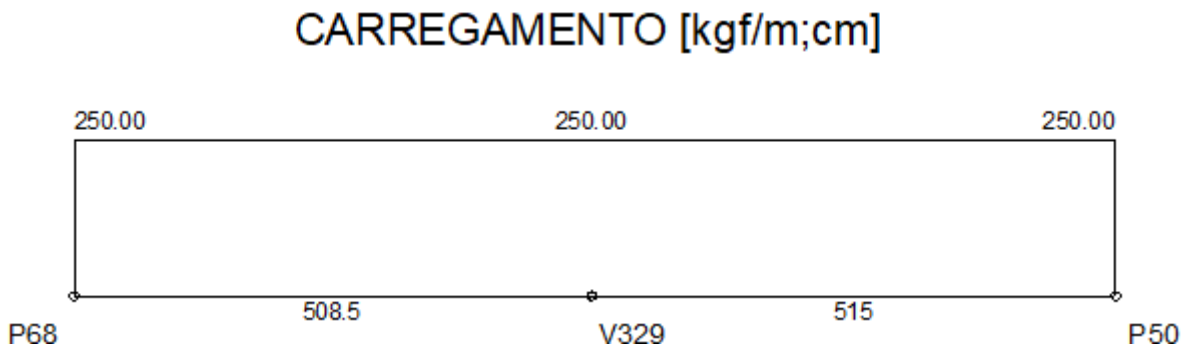
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	101.1	-0.01	143.1	-0.35	320.7	-0.10	245.8	-0.01	149
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	101.1	-0.01	143.1	-0.35	320.7	-0.10	245.8	-0.01	149
Flecha diferida	-0.04	101.1	-0.01	143.1	-0.32	320.7	-0.09	245.8	-0.01	149
Flecha total	-0.09	126.4	-0.03	143.1	-0.68	320.7	-0.19	252.6	-0.01	149

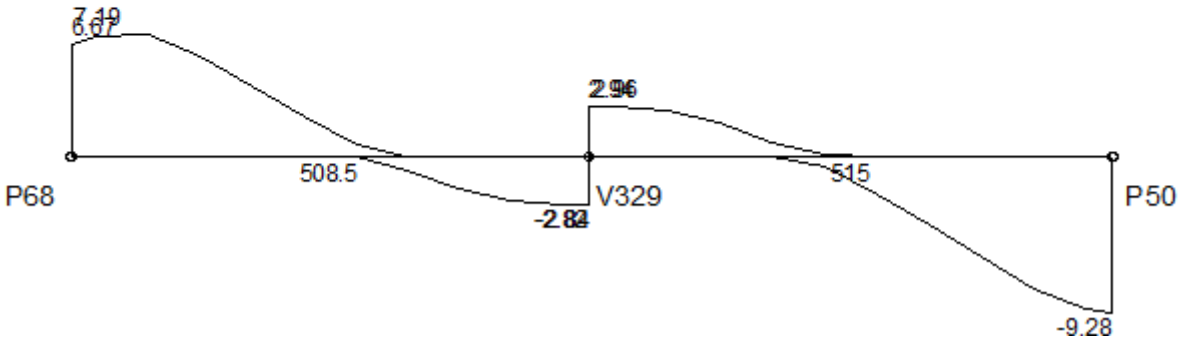
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13						
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	4.08	4.08	2.68	8.21	8.21	5.66	8.08	8.08	2.67	4.08	4.08	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-924	879	-1821	-1821	638	-7586	-7586	3569	-8271	-8271	1770	-2554	-2554	16	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	76.26	196.98	80.76	71.49	164.94	92.56	129.25	389.08	123.15	114.77	289.33	75.90	122.57	0.89	25.56
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		17.95		16.68		18.23		20.83						
Multiplicador flecha total	2.06		2.06		2.06		2.06		2.06						

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

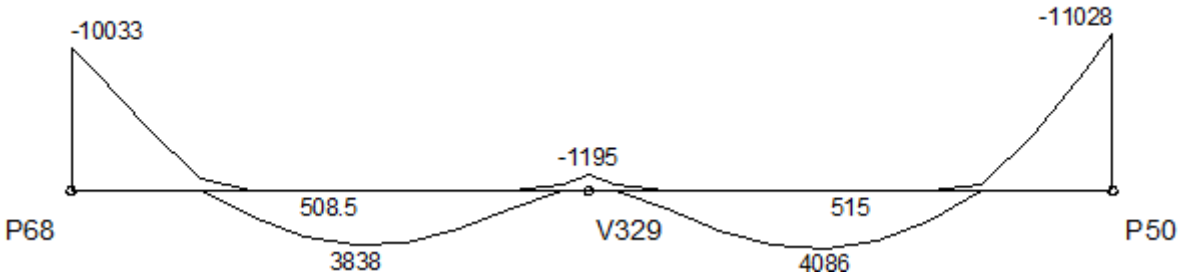
Diagramas: VIGA V347 - Térreo Osso



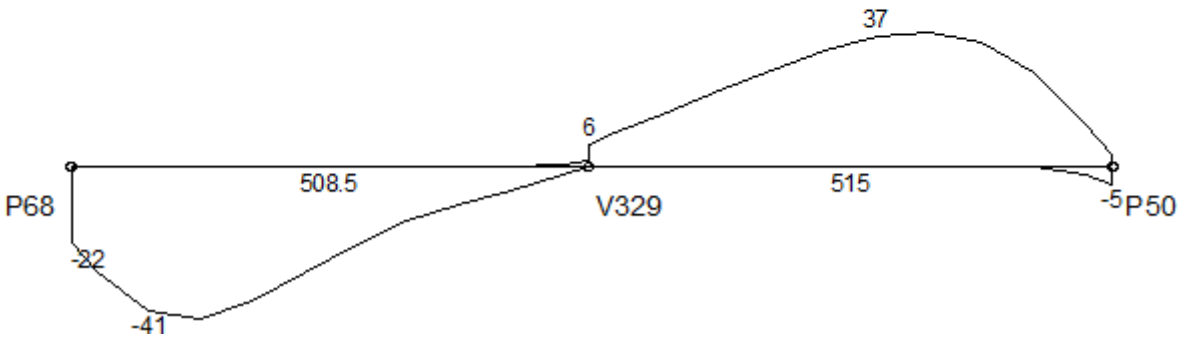
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



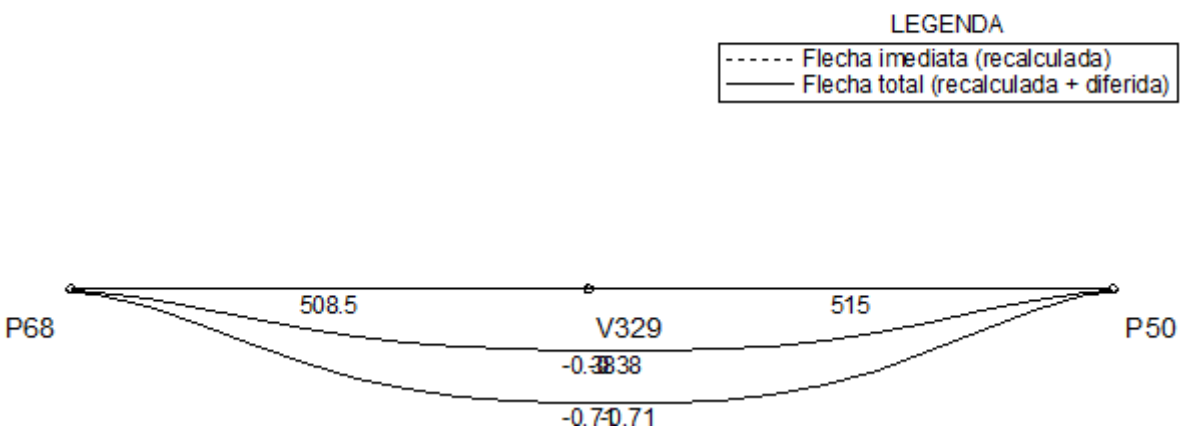
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



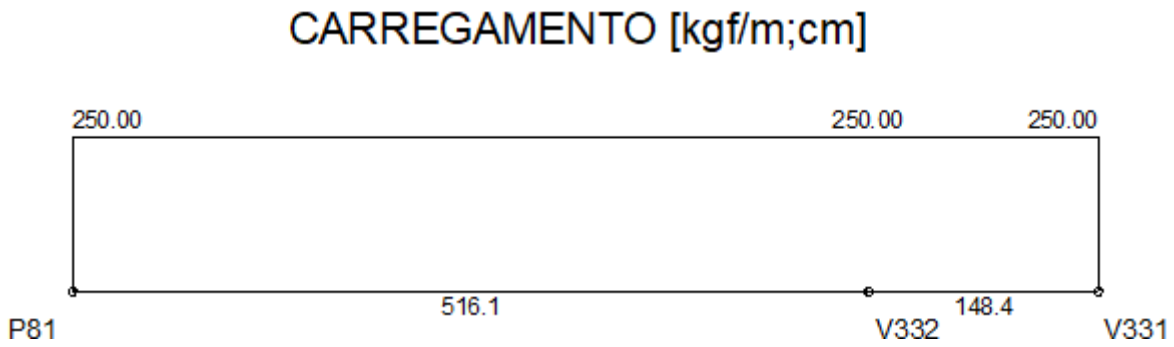
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.36	508.5	-0.36	25.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.36	508.5	-0.36	25.8
Flecha diferida	-0.33	508.5	-0.33	25.8
Flecha total	-0.69	508.5	-0.69	38.6

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.80	2.66	1.80	1.80	2.66	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-4397	1496	24	24	1632	-4928
Comprimento do sub-trecho (cm)	151.45	357.06	0.00	0.00	376.37	138.54
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.80			19.64		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

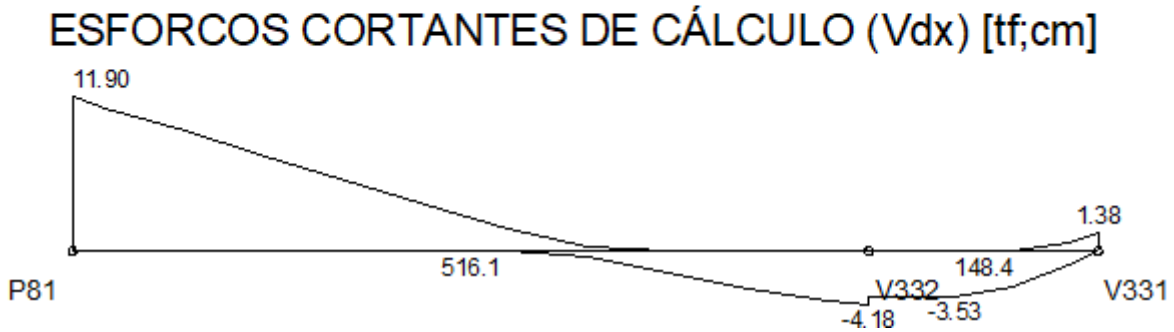
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

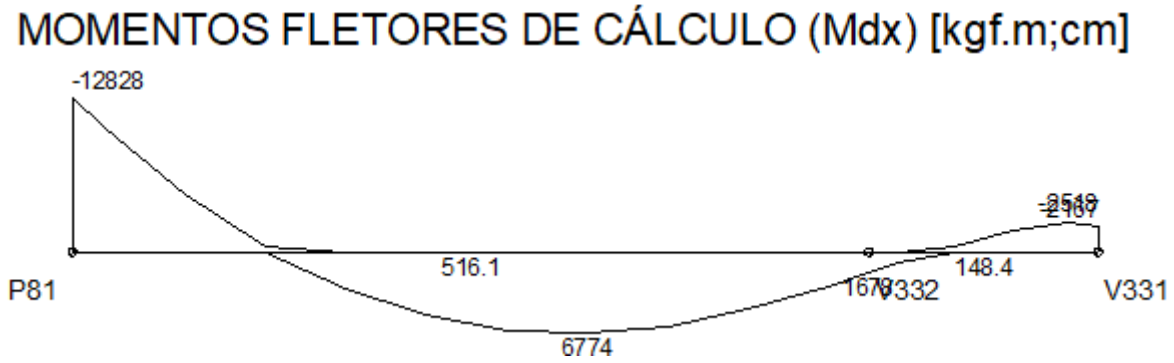
Diagramas: VIGA V348 - Térreo Osso



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

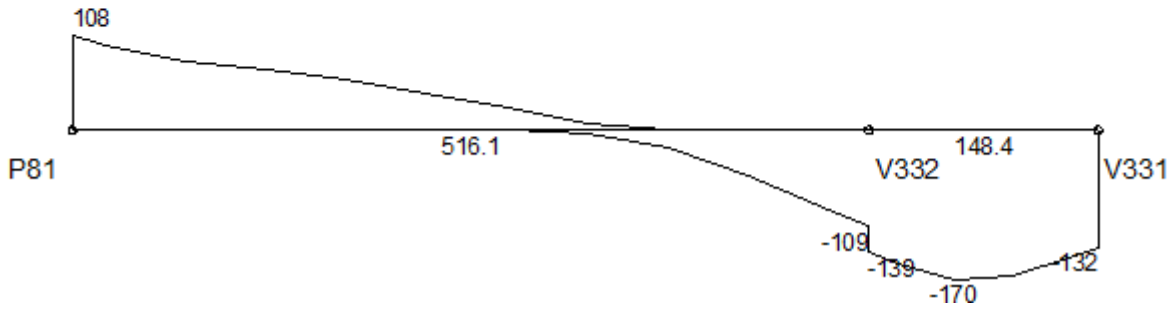
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



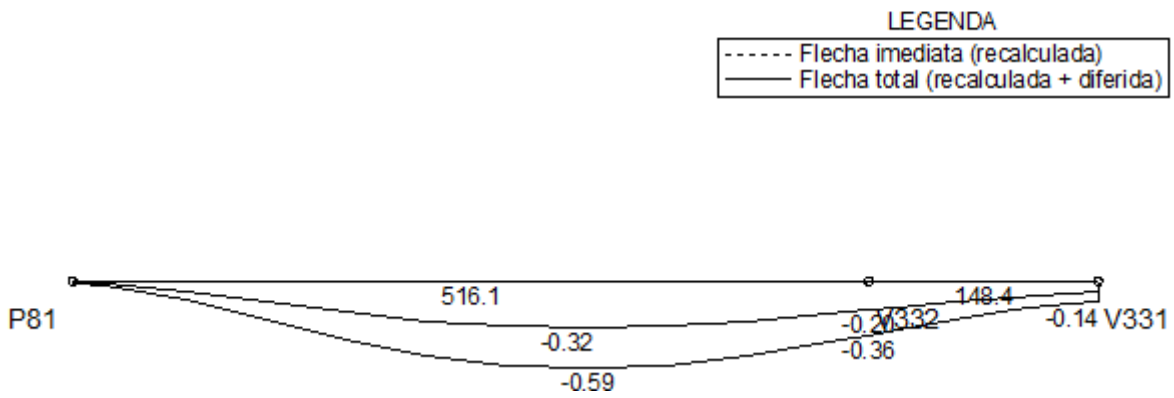


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



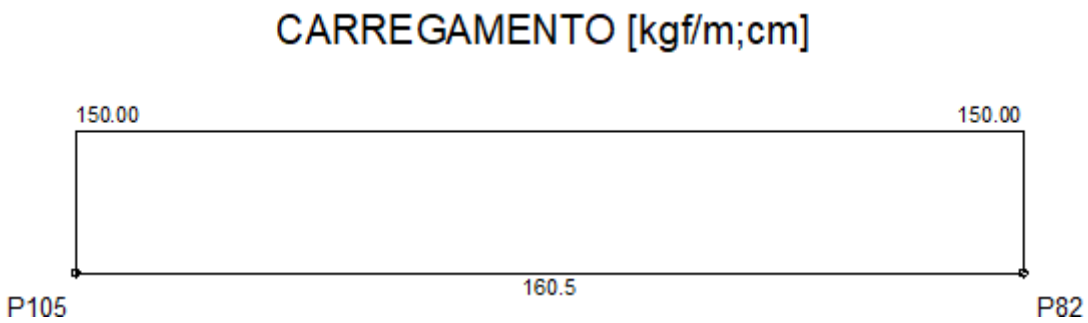
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.30	320.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.30	320.7
Flecha diferida	-0.27	320.7
Flecha total	-0.57	333.7

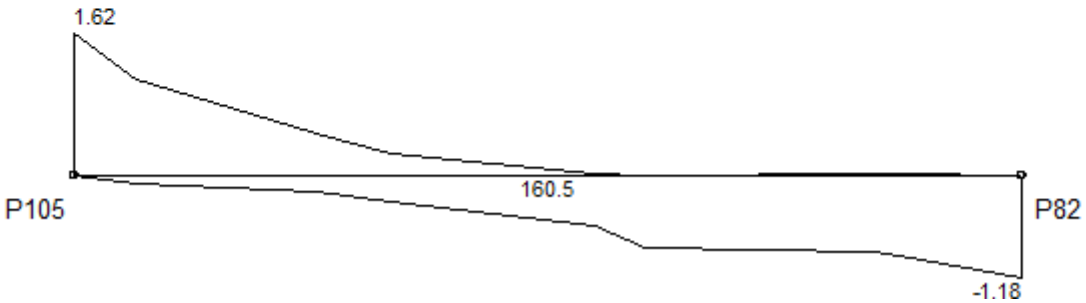
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	7.99	4.04	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-5668	2470	-2245
Comprimento do sub-trecho (cm)	121.76	397.88	144.84
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.57		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

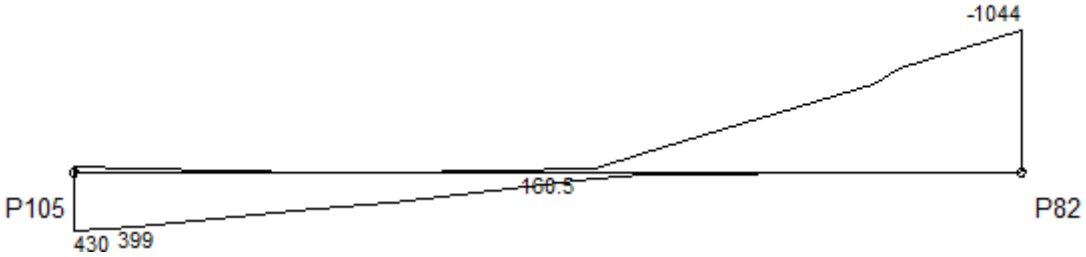
Diagramas: VIGA V349 - Térreo Osso



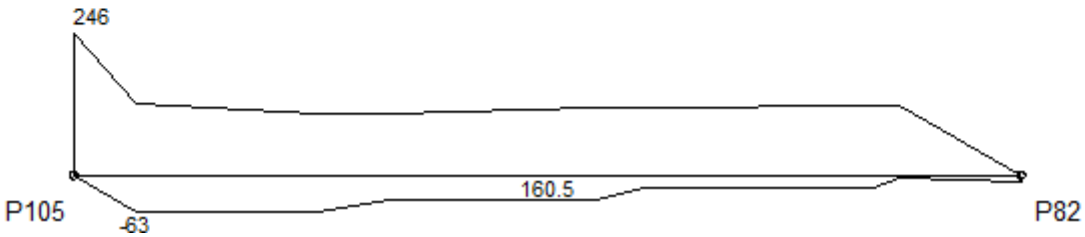
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



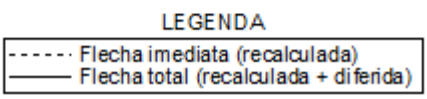
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

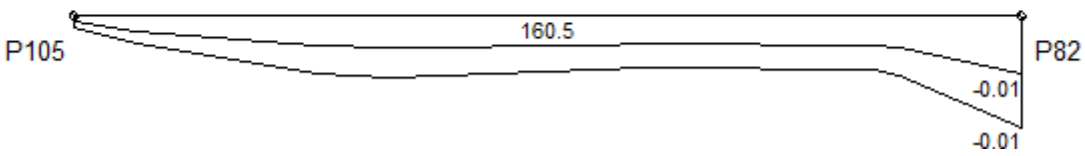


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

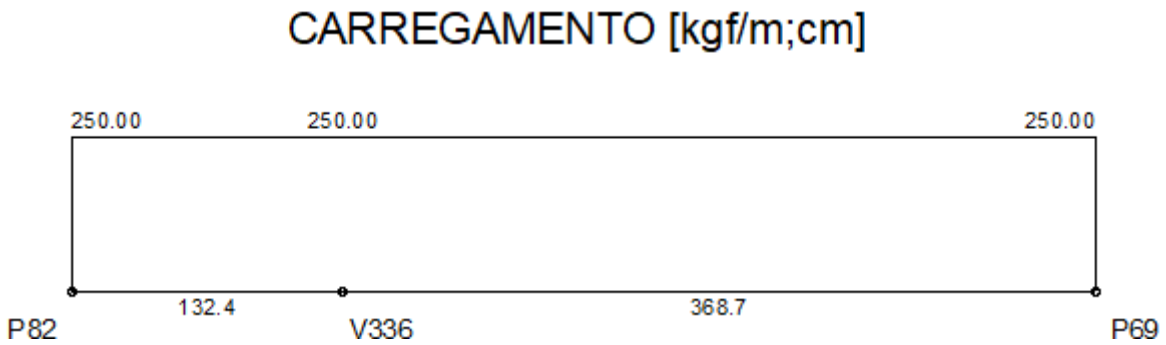
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	160.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	160.5
Flecha diferida	-0.01	160.5
Flecha total	-0.02	160.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	4.50	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.55	0.54	0.79
Momento de fissuração (kgf.m)	1579	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	0	127	-457
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	92.28	68.22
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50		
Multiplicador flecha total	2.06		

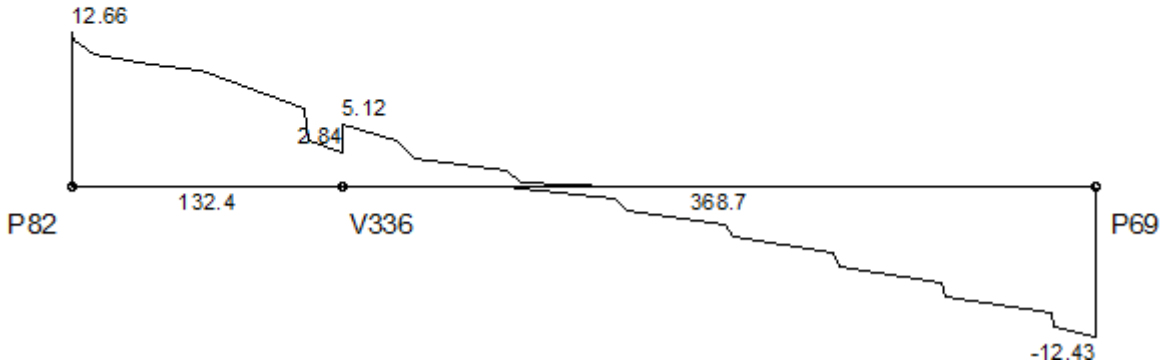
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V350 - Térreo Osso

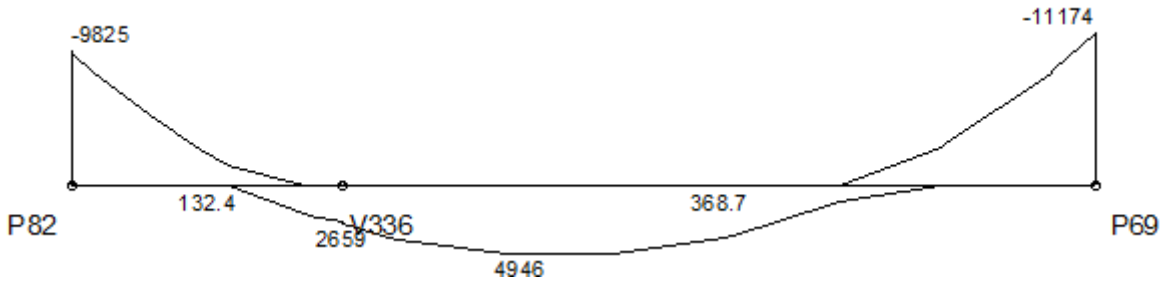


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

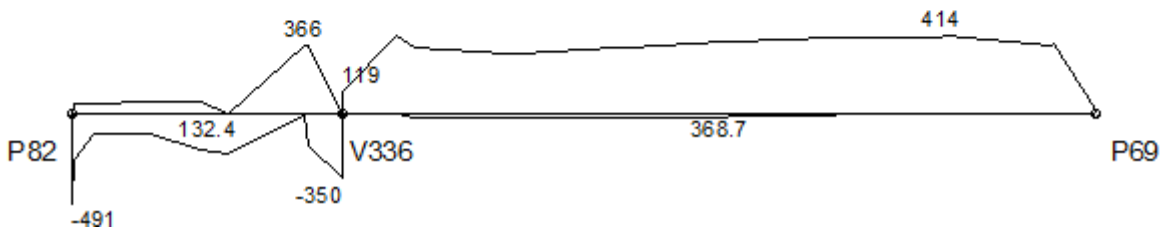


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

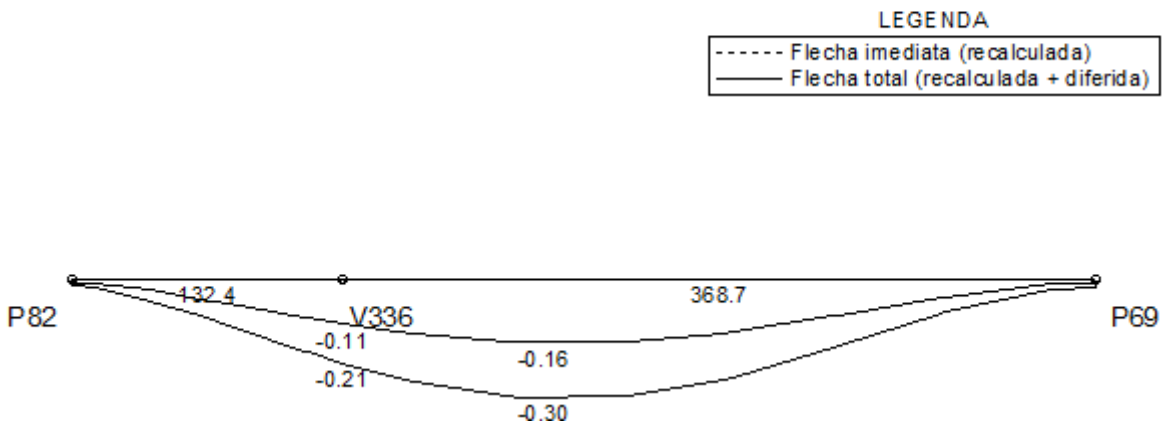


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



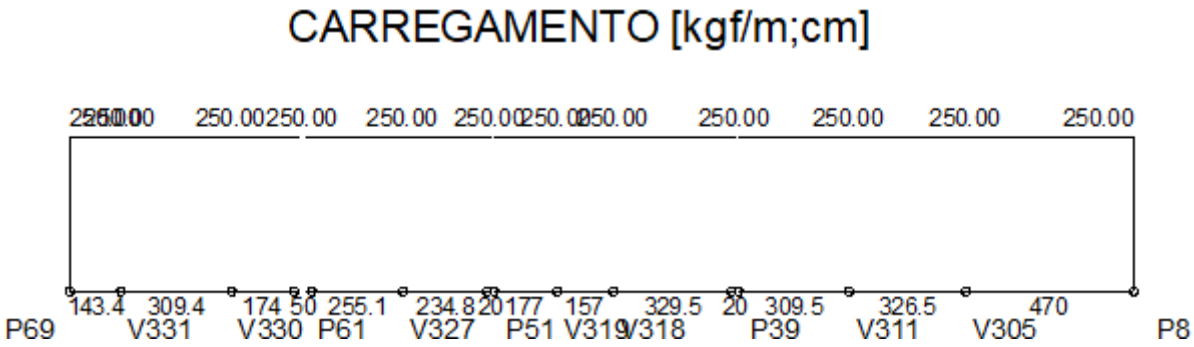
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	231
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	231
Flecha diferida	-0.14	231
Flecha total	-0.29	231

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.86	2.67	5.86
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-5402	2347	-5479
Comprimento do sub-trecho (cm)	87.36	304.97	108.77
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.03		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

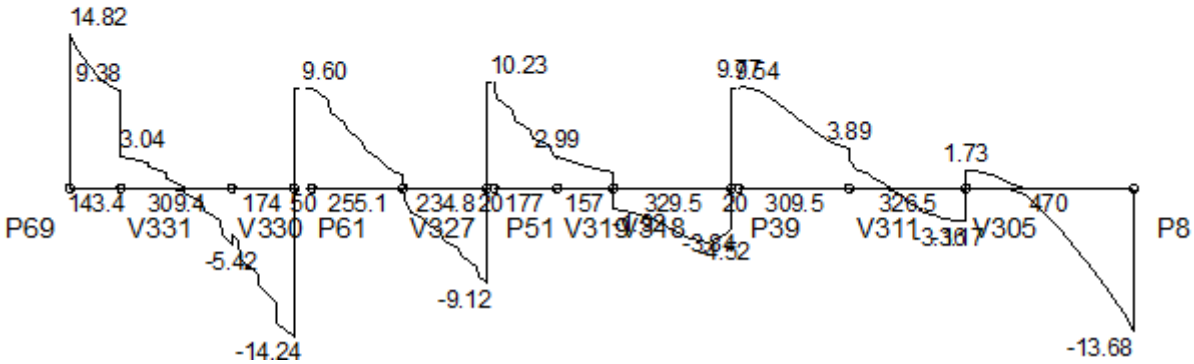
Diagramas: VIGA V351 - Térreo Osso



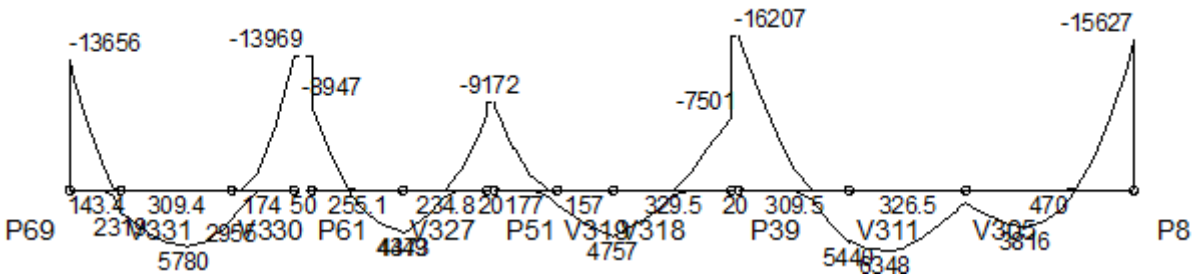
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



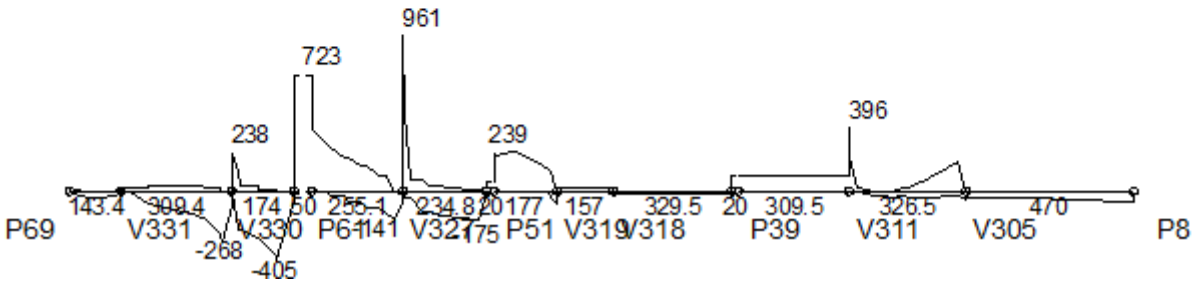
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



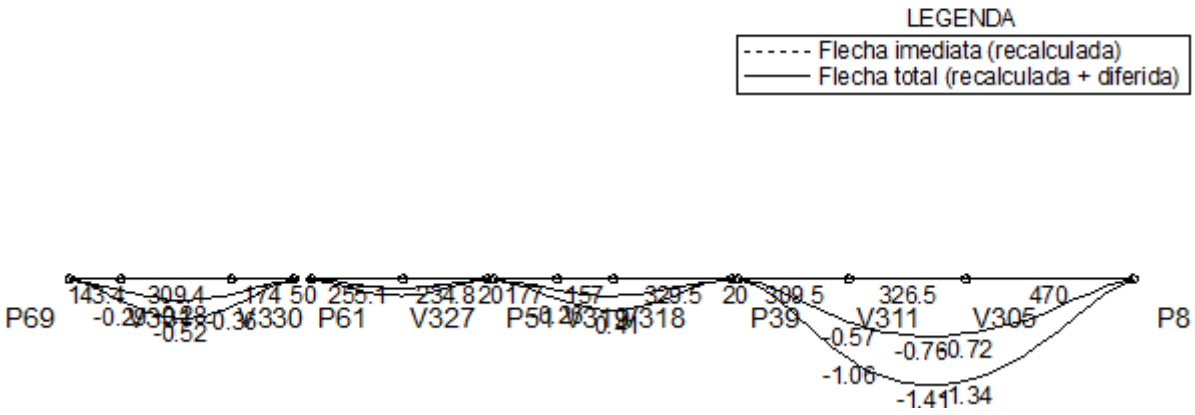
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



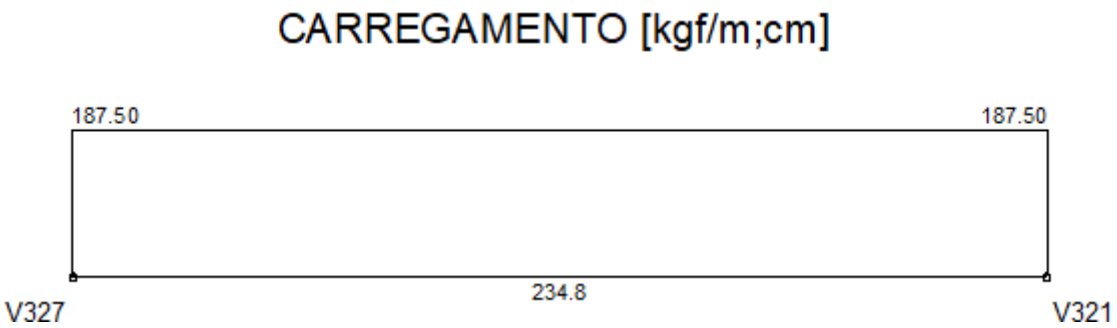
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.26	309	-0.11	255.1	-0.21	334	-0.71	510.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.26	309	-0.11	255.1	-0.21	334	-0.71	510.7
Flecha diferida	-0.24	309	-0.10	255.1	-0.19	334	-0.65	510.7
Flecha total	-0.50	309	-0.21	255.1	-0.40	334	-1.36	517.2

Envoltória	**Vão 1**		**Vão 4**		**Vão 7**		**Vão 10**					
	Nó I	**Vão**	**Nó F**	**Nó I**	**Vão**	**Nó F**	**Nó I**	**Vão**	**Nó F**	**Nó I**	**Vão**	**Nó F**
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	8.08	4.06	8.13	8.13	4.07	5.86	5.86	4.06	8.13	8.13	4.04	7.99
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-6908	2603	-7469	-7469	2034	-4814	-4814	2384	-7296	-7296	2393	-7529
Comprimento do sub-trecho (cm)	110.04	398.93	117.92	99.76	287.07	103.08	137.24	375.68	150.62	184.31	759.25	162.36
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.25			18.00			17.81			17.66		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06		

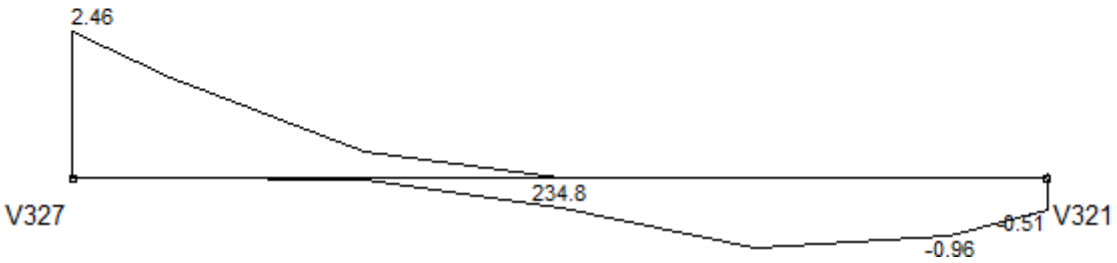
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V352 - Térreo Osso

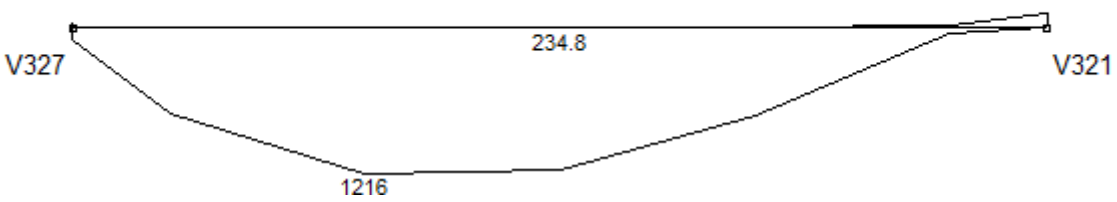


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

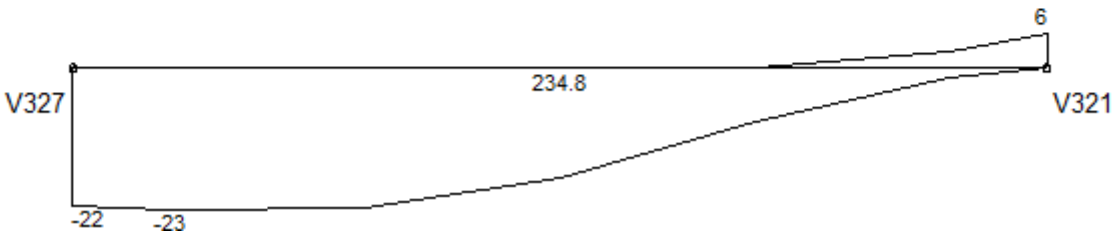
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



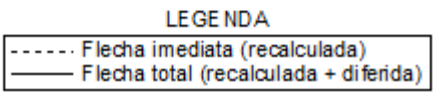
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

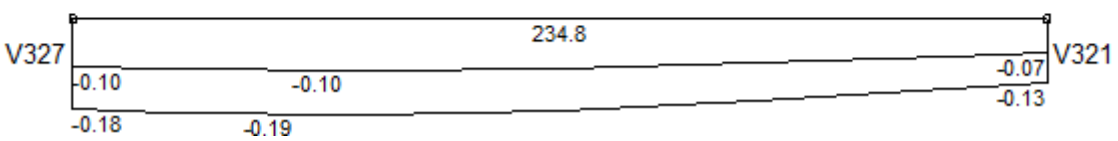


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





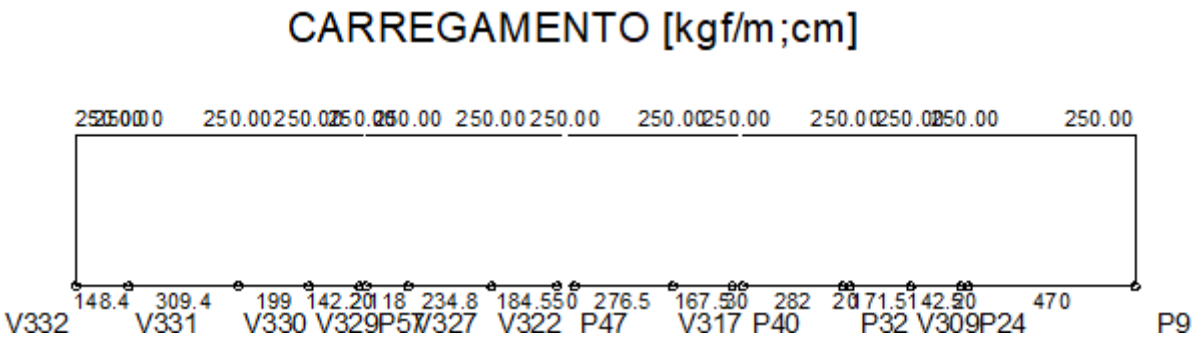
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	58.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	58.7
Flecha diferida	-0.09	58.7
Flecha total	-0.19	47

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	-	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-	599	-171
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	202.68	32.09
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

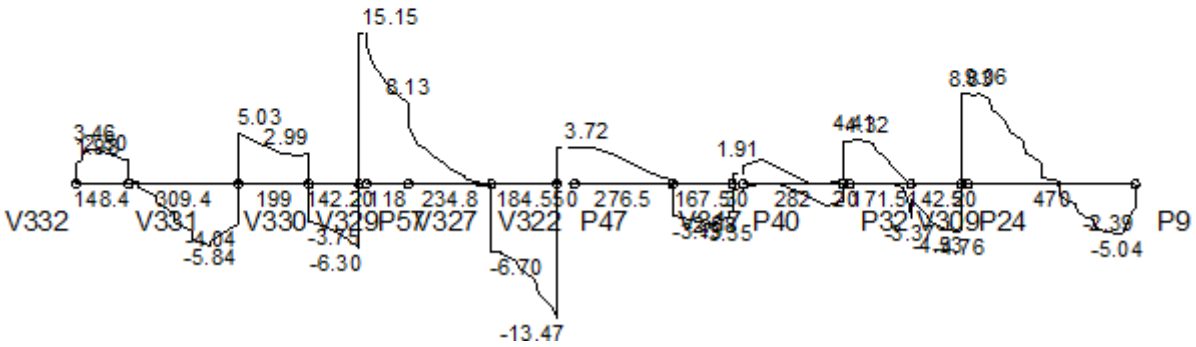
Diagramas: VIGA V353 - Térreo Osso



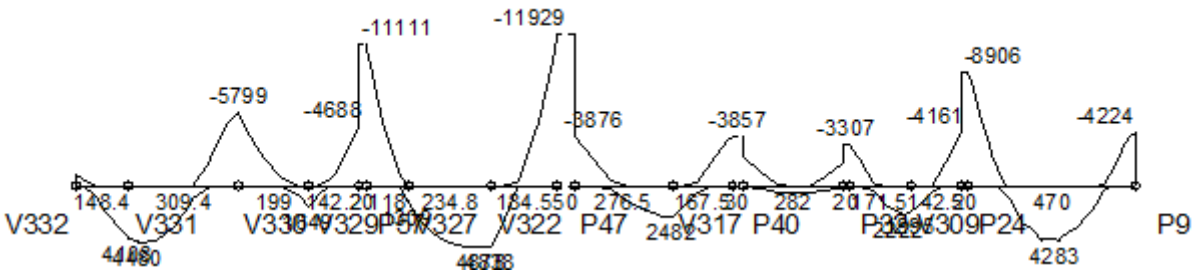
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



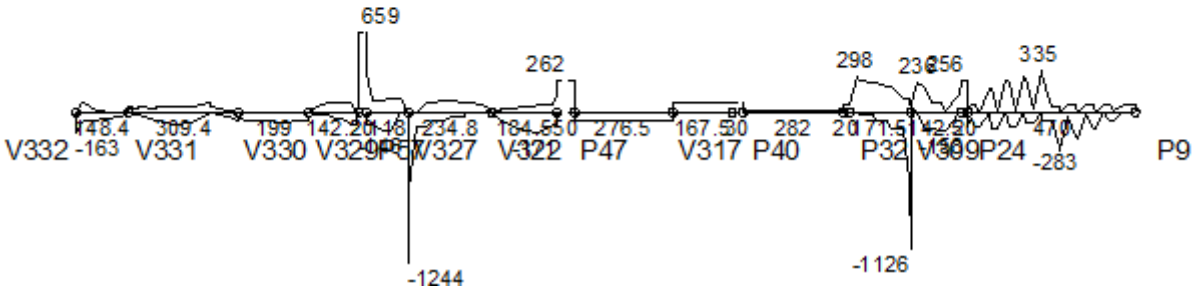
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



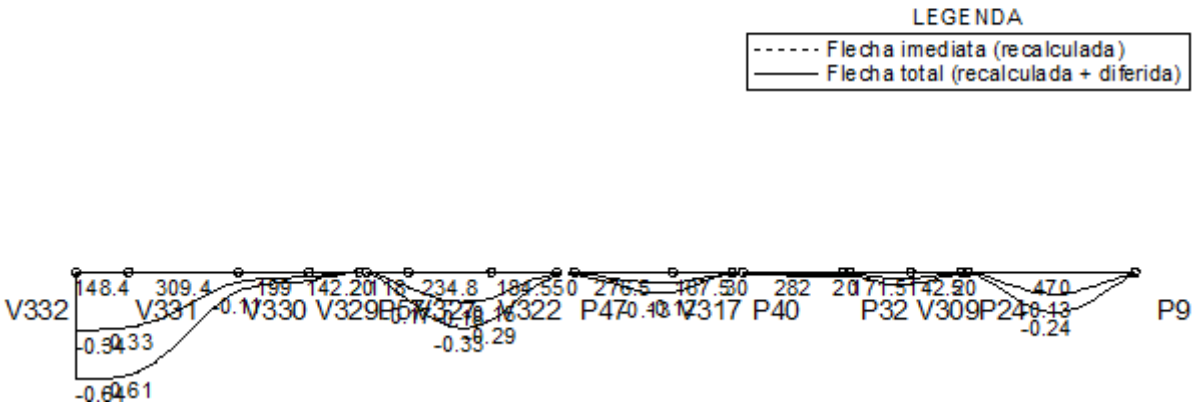
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11	Vão 13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

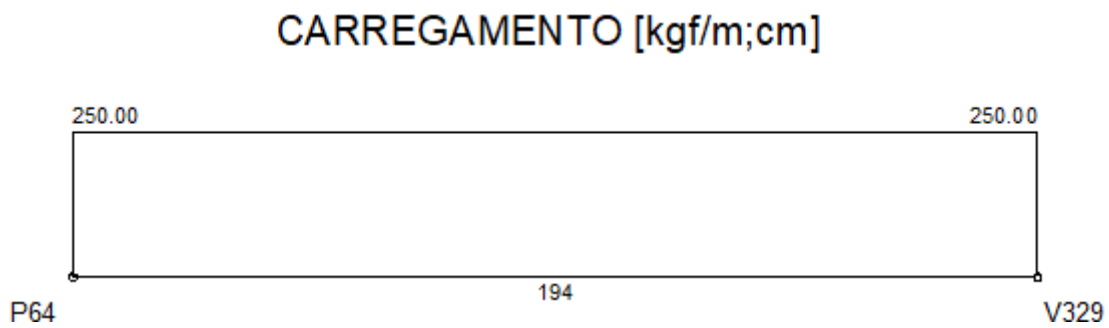
Envoltória	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.32	0	-0.06	0	-0.17	265.1	-0.06	238.8	-0.01	282	-0.04	142.6	-0.12	232.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.32	0	-0.06	0	-0.17	265.1	-0.06	238.8	-0.01	282	-0.04	142.6	-0.12	232.5
Flecha diferida	-0.30	0	-0.05	0	-0.15	265.1	-0.06	238.8	-0.01	282	-0.04	142.6	-0.11	232.5
Flecha total	-0.62	0	-0.11	0	-0.32	265.1	-0.12	226.3	-0.02	282	-0.07	134.7	-0.23	232.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19								
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	4.08	4.08	1.80	8.21	8.21	4.06	8.08	8.08	1.80	2.68	2.68	1.80	4.13	4.13	2.67	5.89	5.89	2.67	4.08
Momento de fissuração (kgf.m)	43866	4386	4386	4386	43866	4386	43866	4386	4386	4386	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866
Momento em serviço (kgf.m)	-5700	1601	-2369	-2369	8443	-5401	-54001	2151	-6076	-6076	1462	-20013	-20013	195	-18211	-18211	1310	-41009	-41009	1937	-24005
Comprimento do	37.41	297.61	122.78	124.21	1.58	215.46	96.23	337.53	103.48	103.59	243.96	96.50	72.08	125.85	84.02	58.73	180.07	75.18	97.77	293.10	79.14

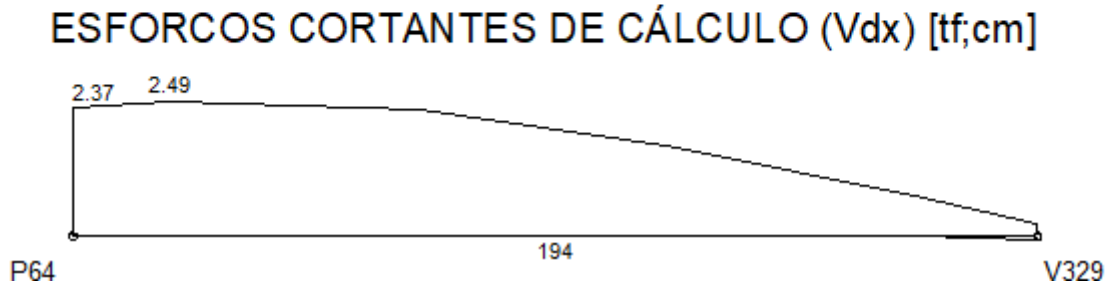
sub-trecho (cm)																				
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			17.11			18.24			18.97			20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06		

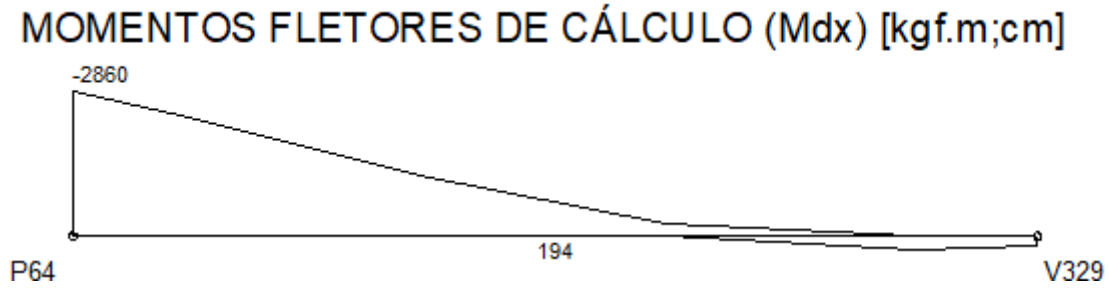
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V354 - Térreo Osso



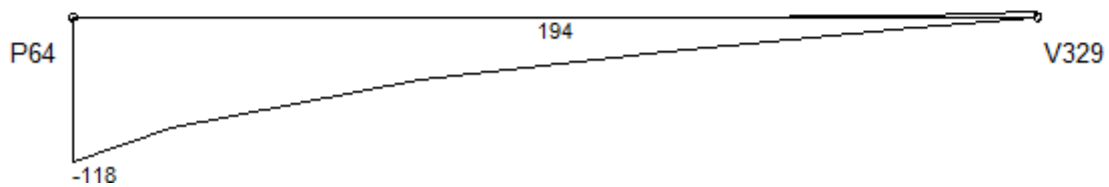
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



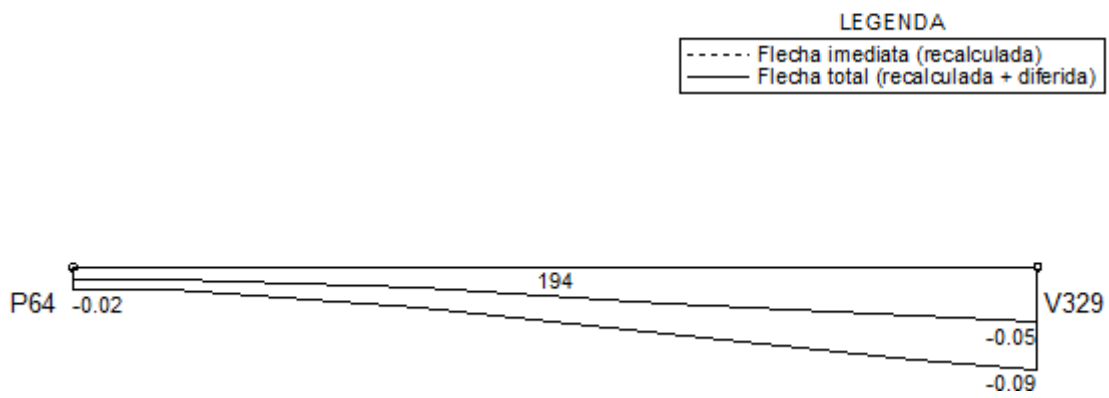


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



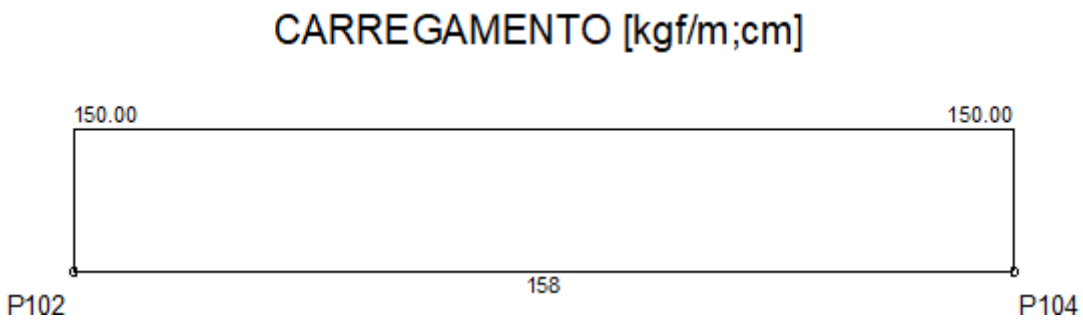
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	194
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	194
Flecha diferida	-0.04	194
Flecha total	-0.08	194

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1234	434	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	106.78	87.31	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

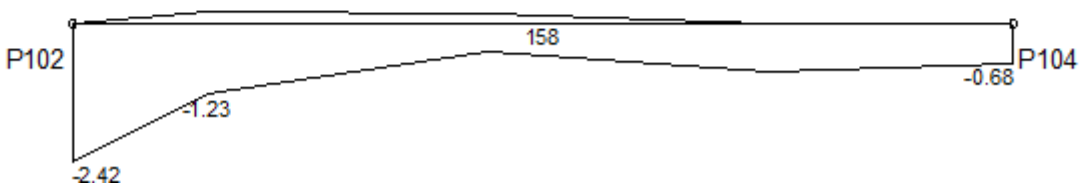
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V355 - Térreo Osso

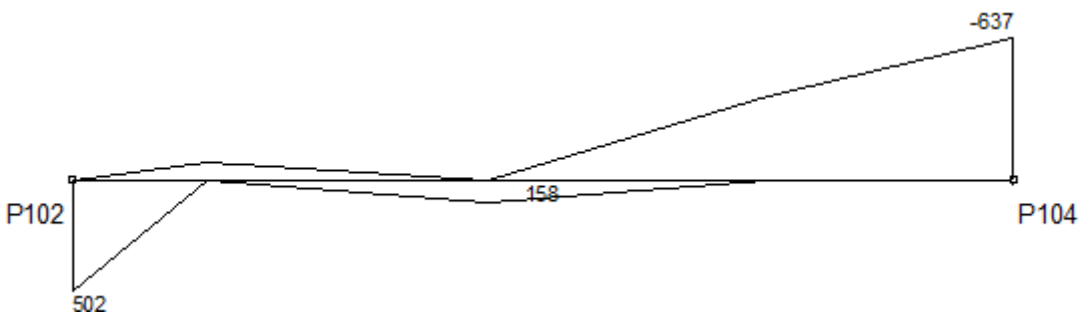


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

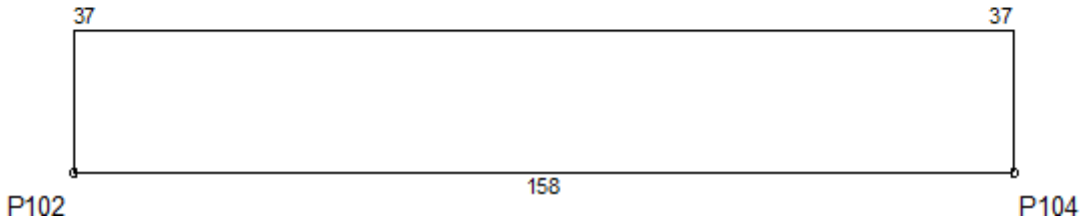


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

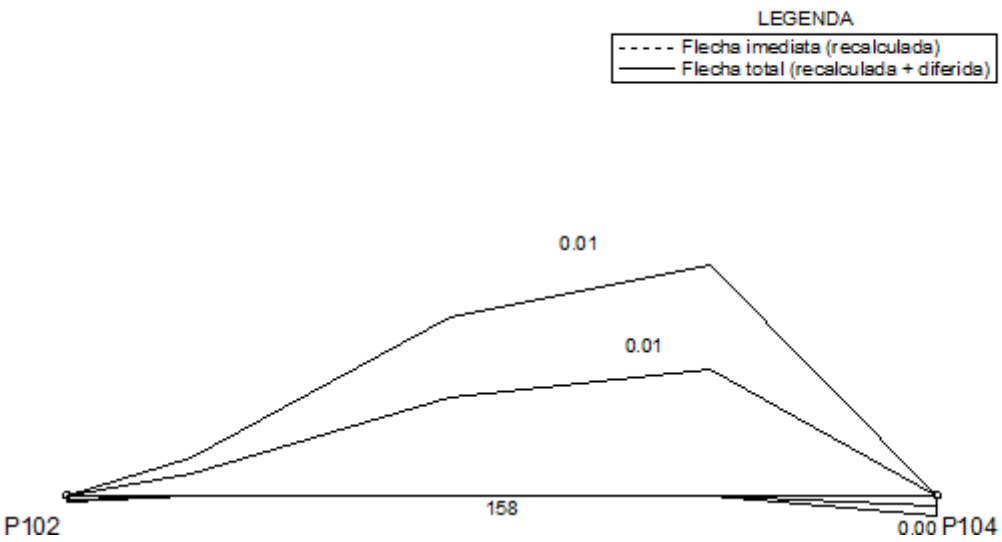


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

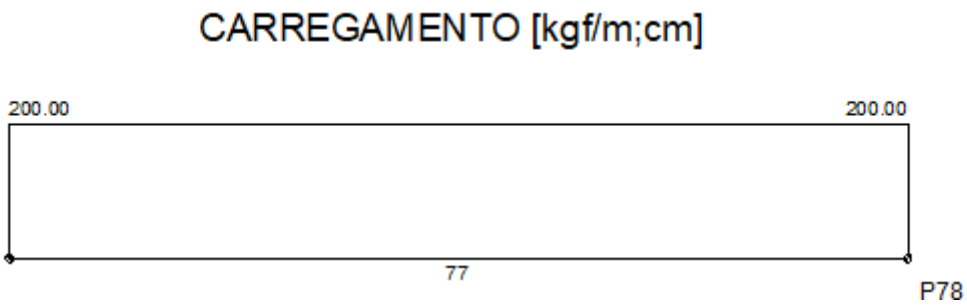
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	158
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	158
Flecha diferida	-0.01	158
Flecha total	-0.01	158

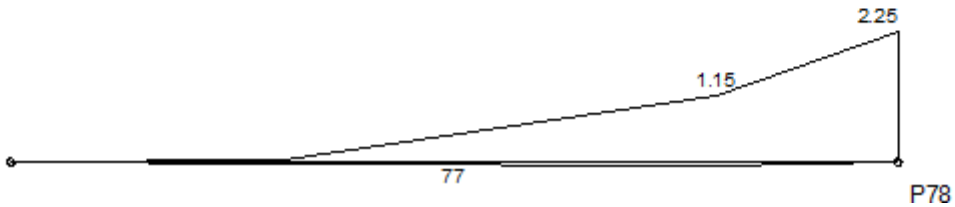
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	0.37	0.54
Momento de fissuração (kgf.m)	-	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	-	433	-28
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	22.21	135.79
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

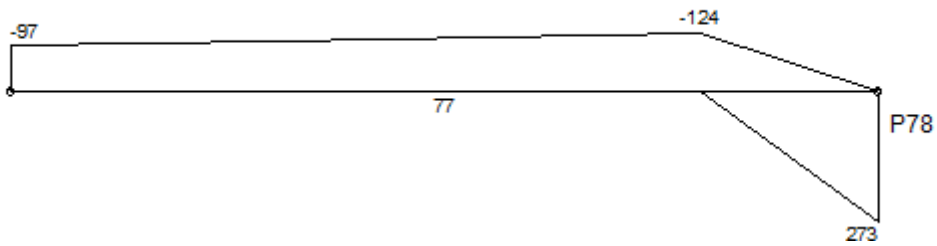
Diagramas: VIGA V356 - Térreo Osso



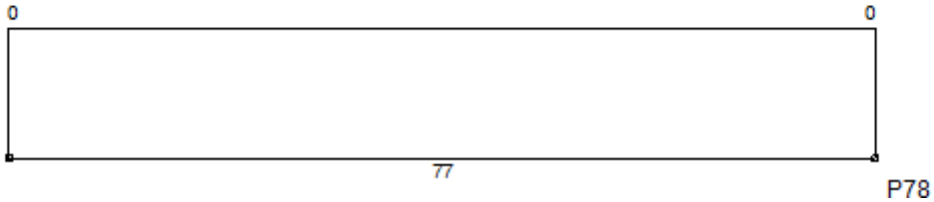
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



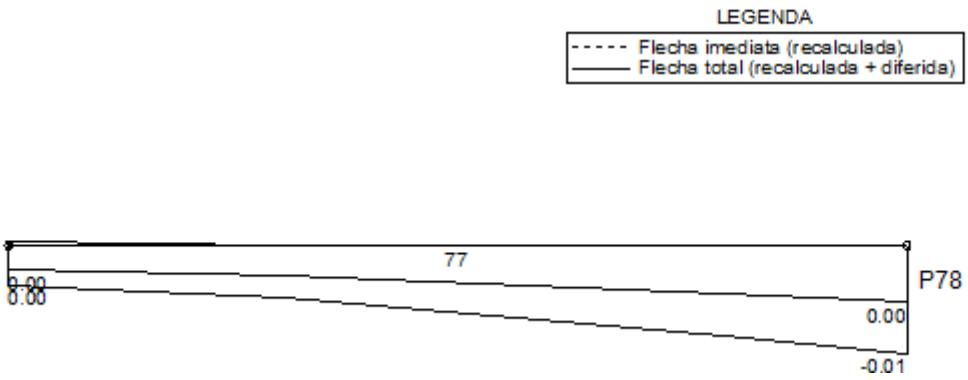
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



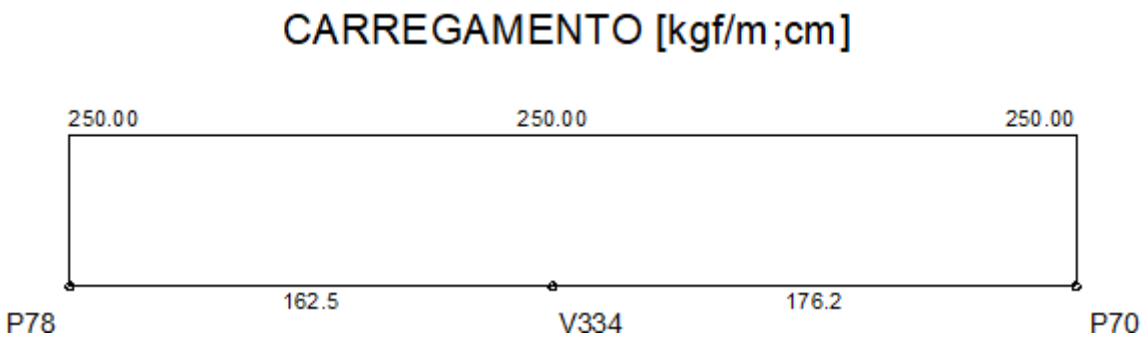
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	0.00	77
Flecha imediata (recalculada)	0.00	77
Flecha diferida	0.00	77
Flecha total	-0.01	77

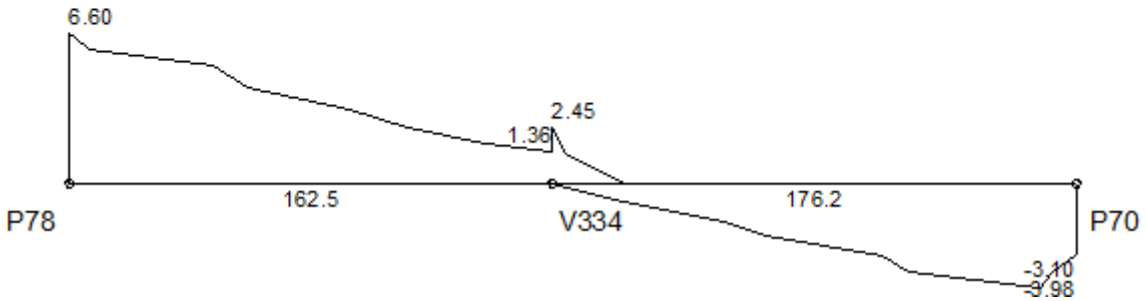
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.67	10.67	10.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.07	1.08	1.07
Momento de fissuração (kgf.m)	2807	2807	2807
Momento em serviço (kgf.m)	-80	386	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	63.18	13.74	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.67		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

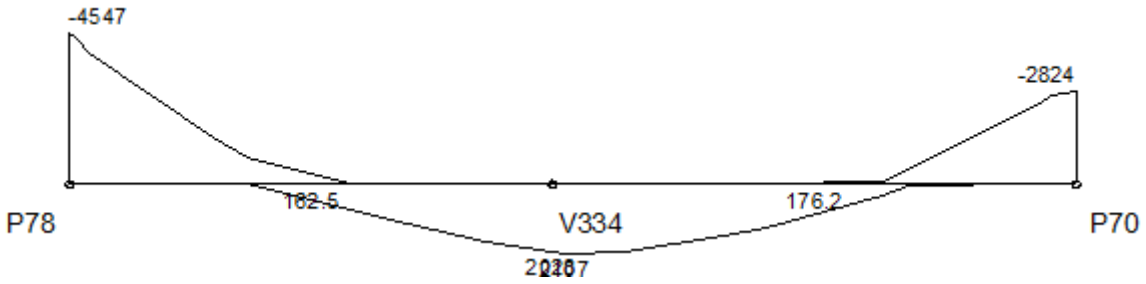
Diagramas: VIGA V357 - Térreo Osso



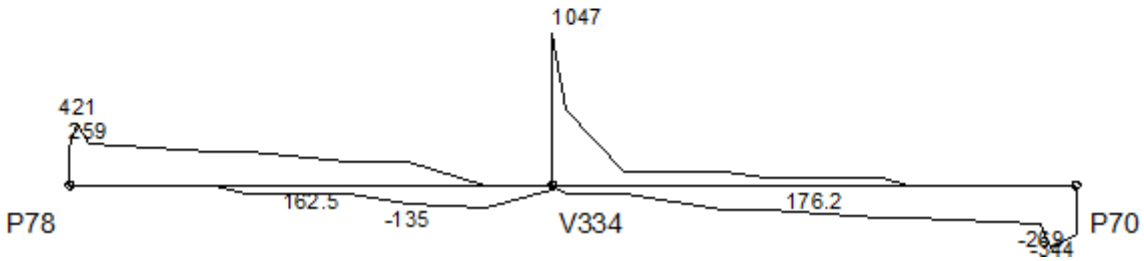
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



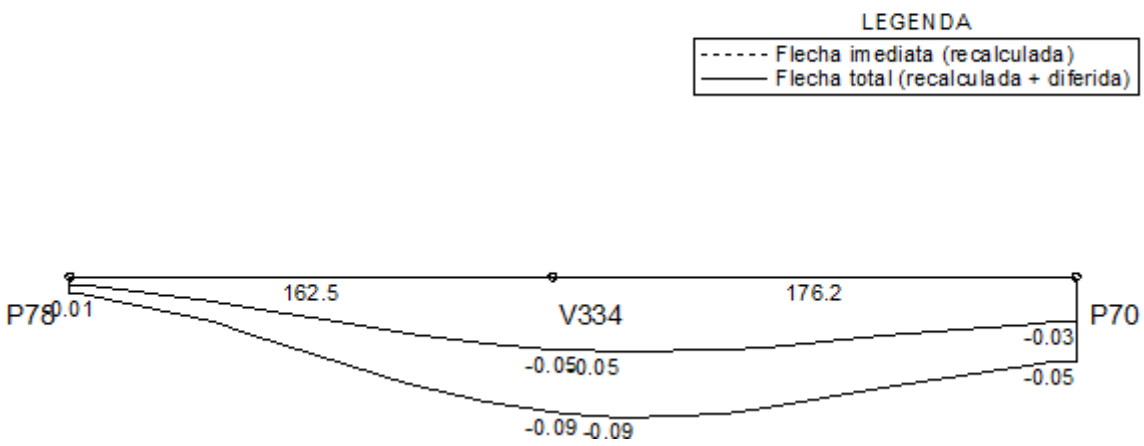
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



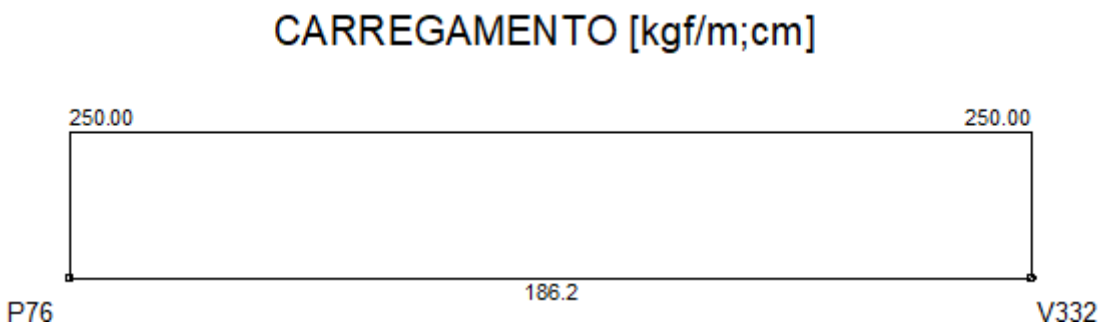
Envoltória	Vão 1

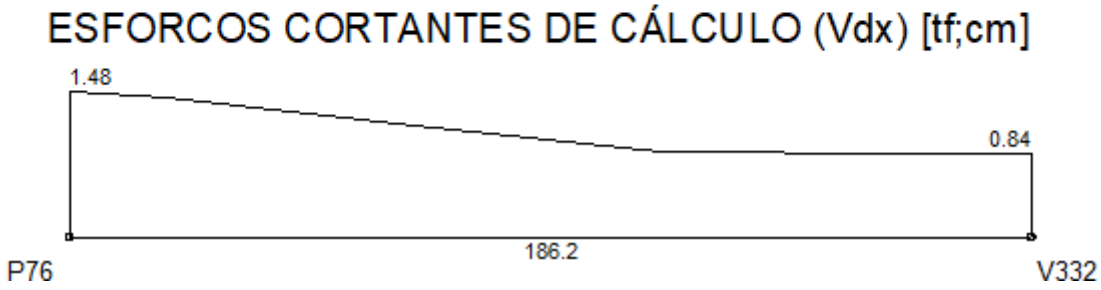
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	176.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	176.6
Flecha diferida	-0.04	176.6
Flecha total	-0.09	181.5

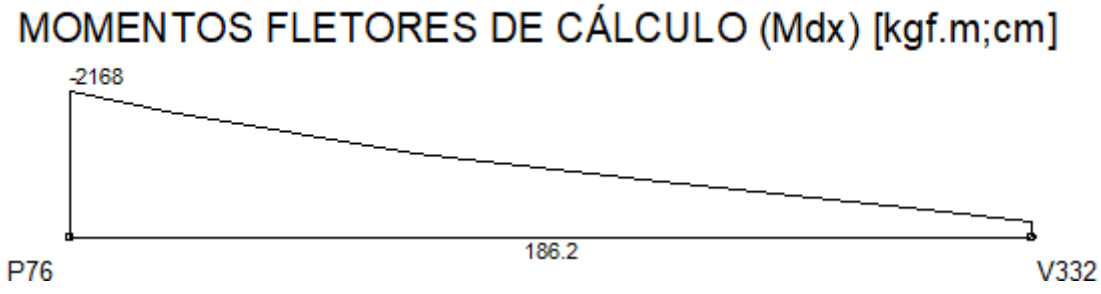
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.10	2.67	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2054	907	-1465
Comprimento do sub-trecho (cm)	74.00	202.34	62.36
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V358 - Térreo Osso

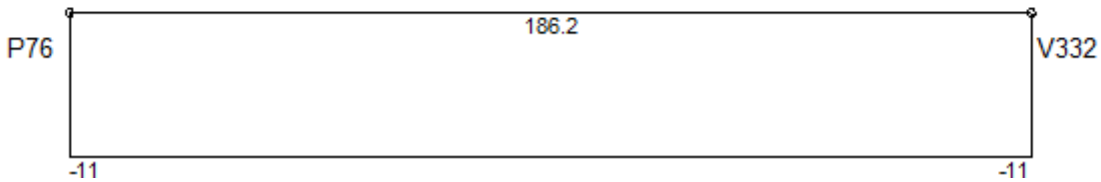



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
1.48
0.84
186.2
P76
V332

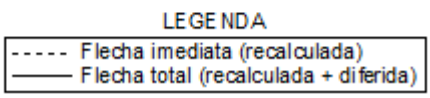

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-2168
186.2
P76
V332

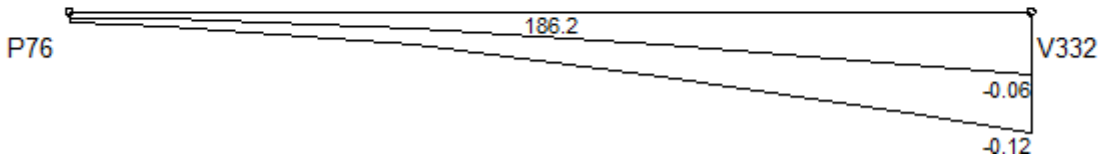
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

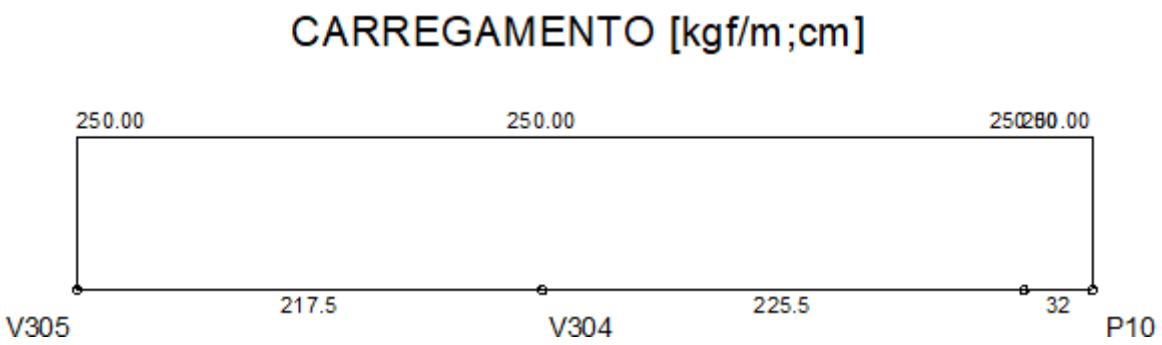
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	186.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	186.2
Flecha diferida	-0.06	186.2
Flecha total	-0.12	186.2

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1065	0	-193
Comprimento do sub-trecho (cm)	93.10	0.00	93.10
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

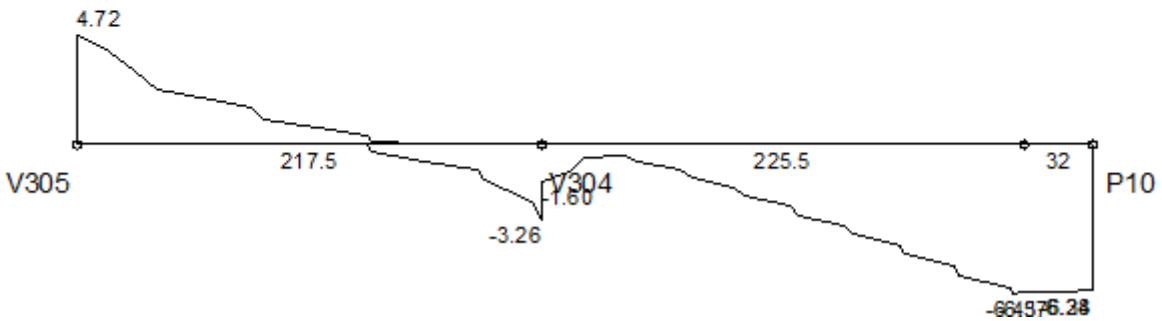
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V359 - Térreo Osso

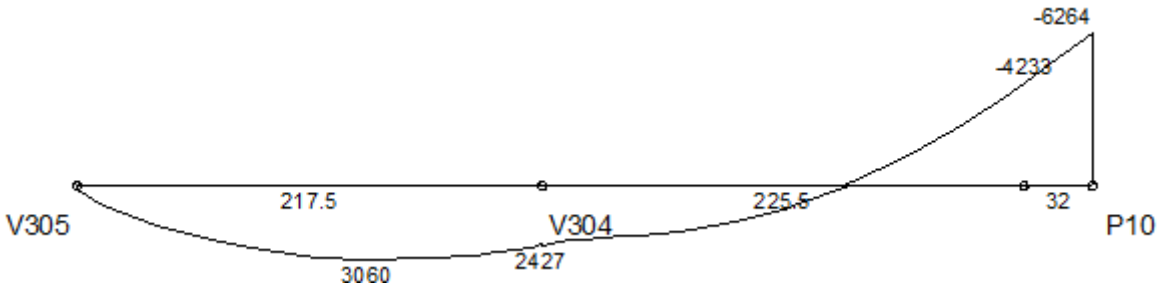


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

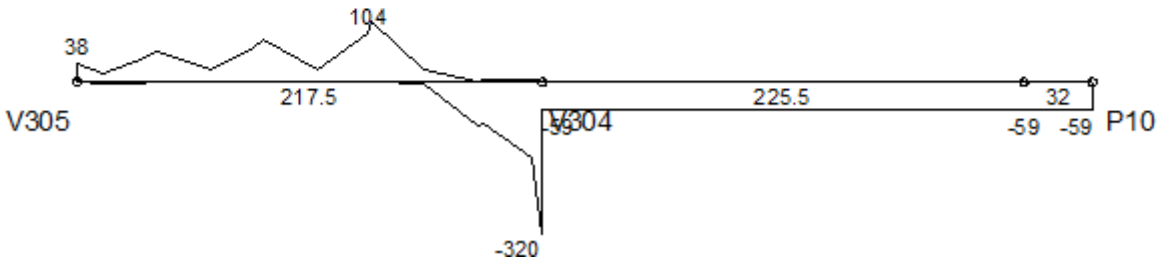


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

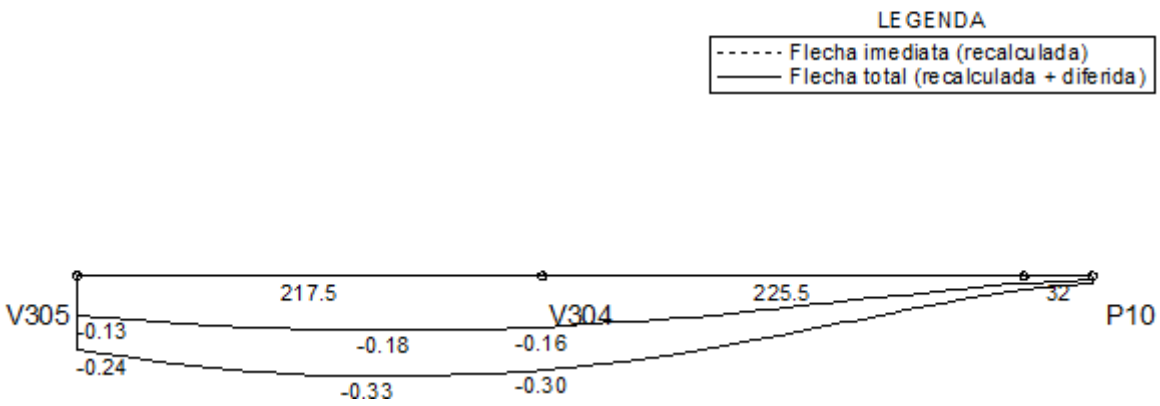


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

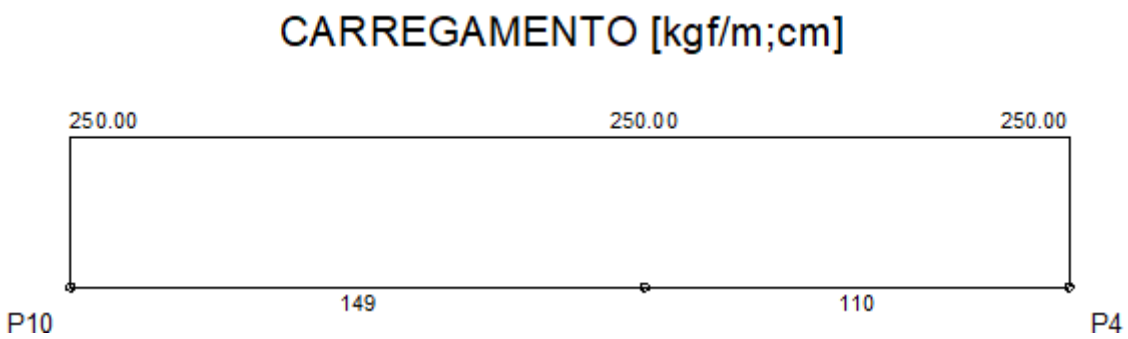
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	143.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	143.8
Flecha diferida	-0.15	143.8
Flecha total	-0.31	136

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1044	-2389
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	366.15	108.85
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

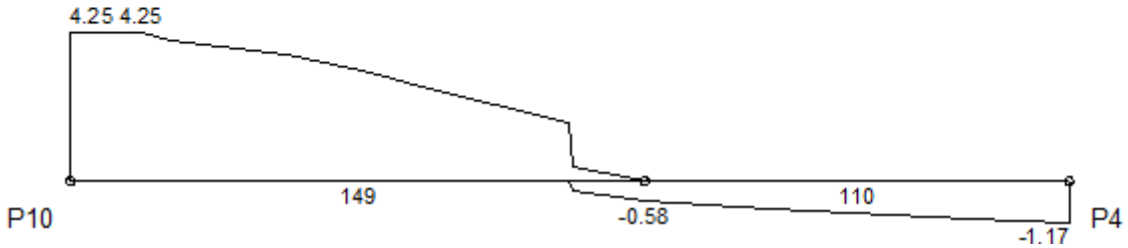
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V360 - Térreo Osso

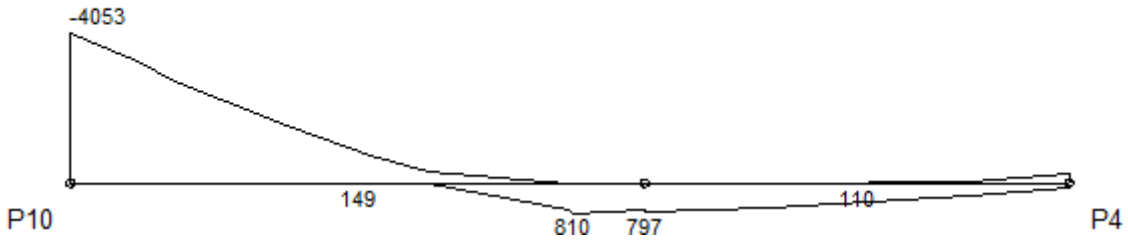


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



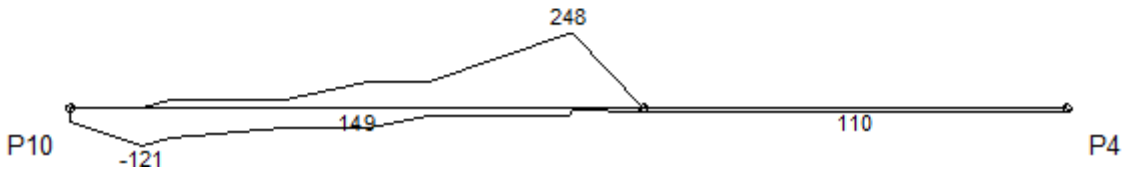
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



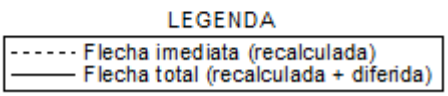
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

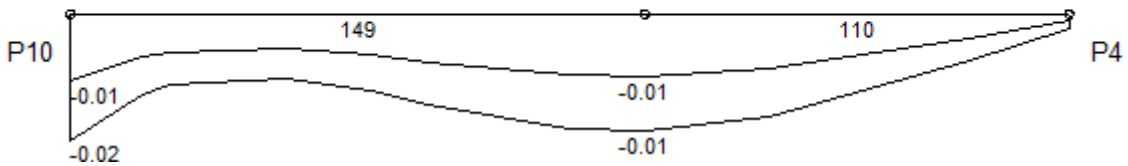
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

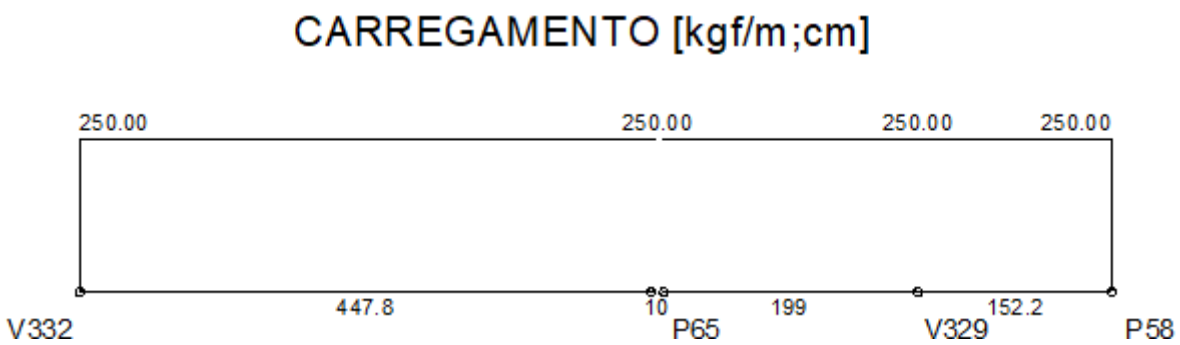
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	0
Flecha diferida	-0.01	0
Flecha total	-0.02	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.08	1.80	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1759	399	-91
Comprimento do sub-trecho (cm)	88.70	154.89	15.43
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

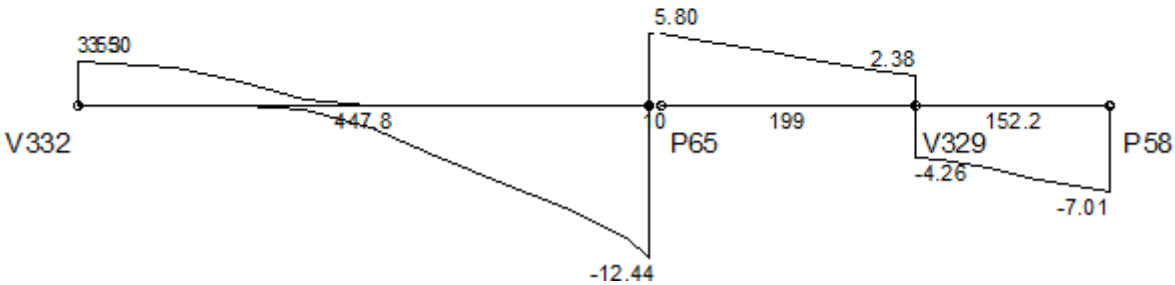
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V361 - Térreo Osso

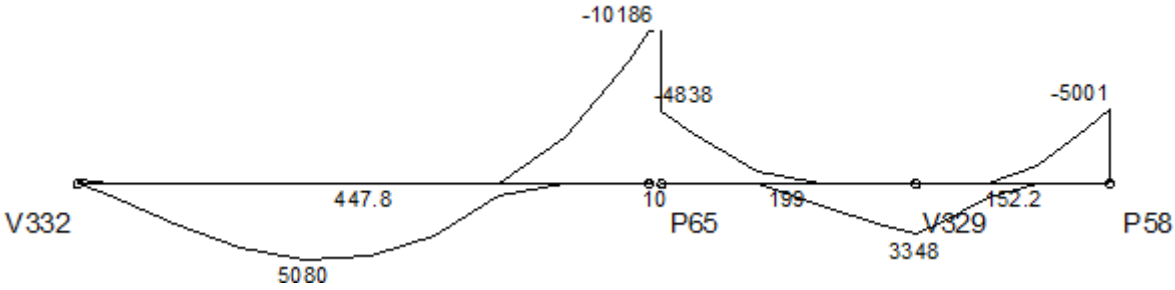


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

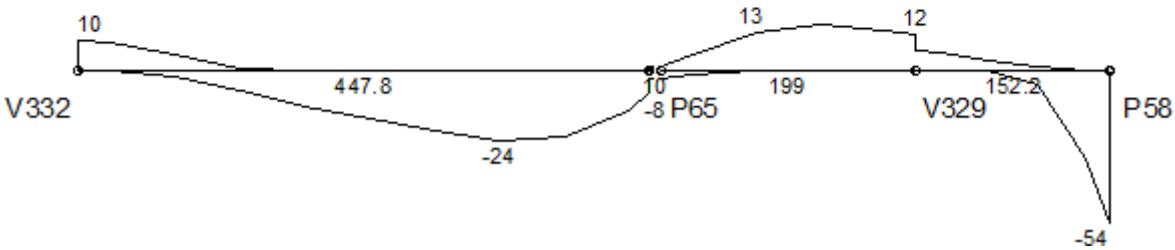


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

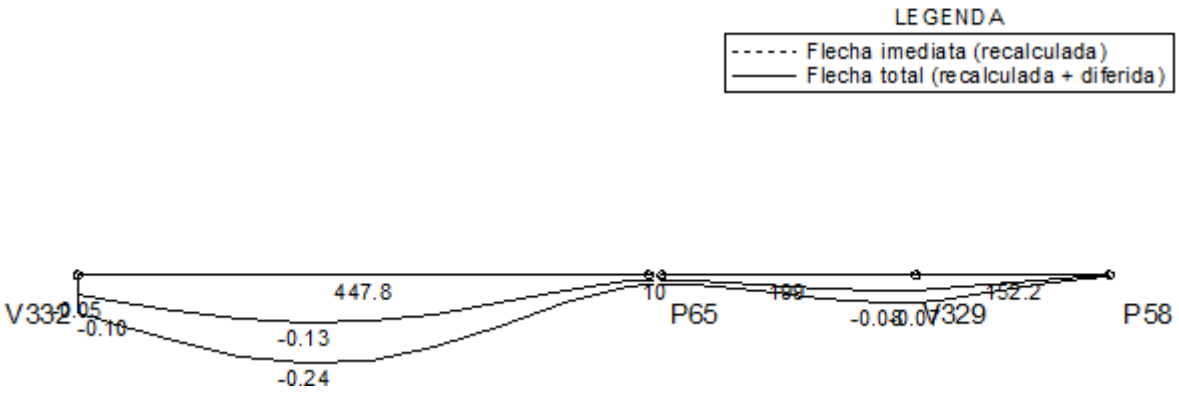


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



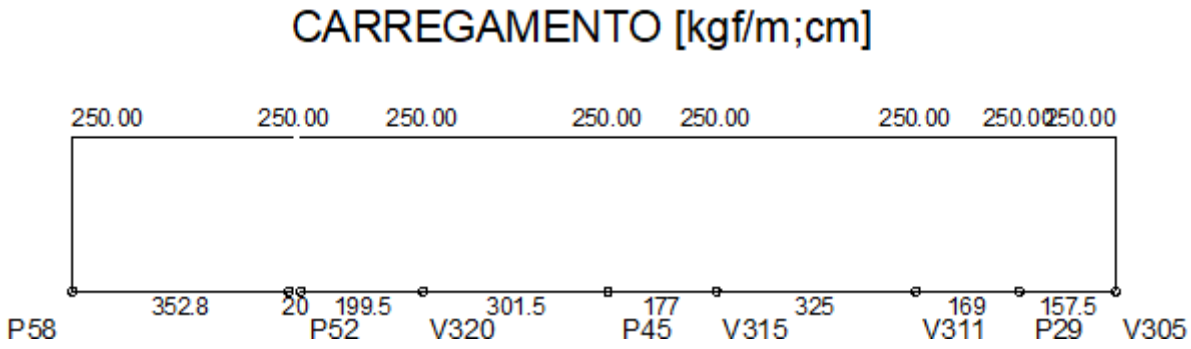
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	178	-0.04	199
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	178	-0.04	199
Flecha diferida	-0.11	178	-0.04	199
Flecha total	-0.23	178	-0.07	174.2

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	4.04	5.86	5.86	2.67	4.08
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-554	1514	-3715	-3715	1425	-2205
Comprimento do sub-trecho (cm)	29.76	317.95	100.10	86.00	188.11	77.14
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

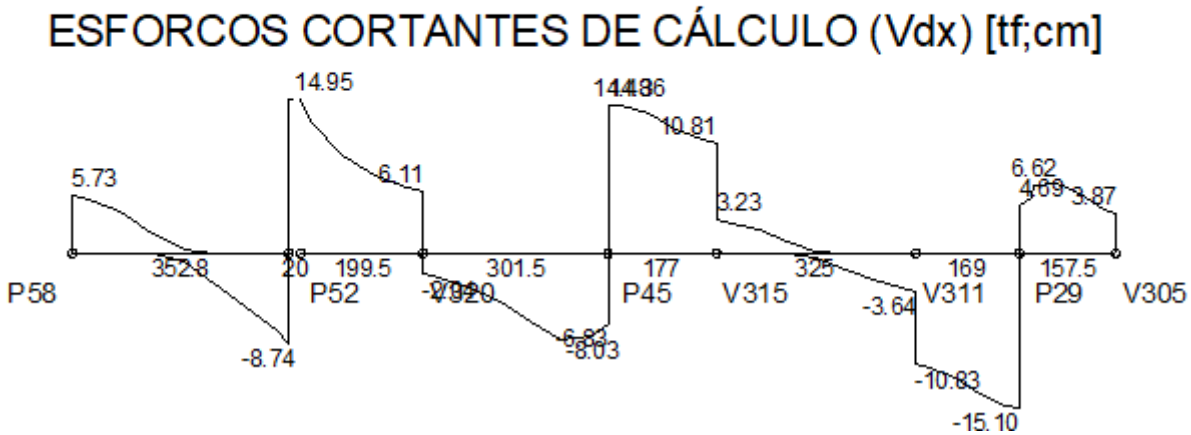
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

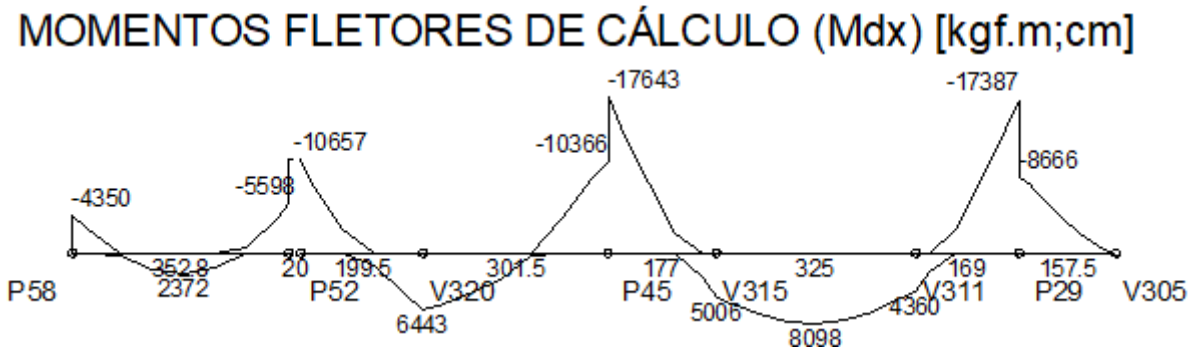
Diagramas: VIGA V362 - Térreo Osso



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

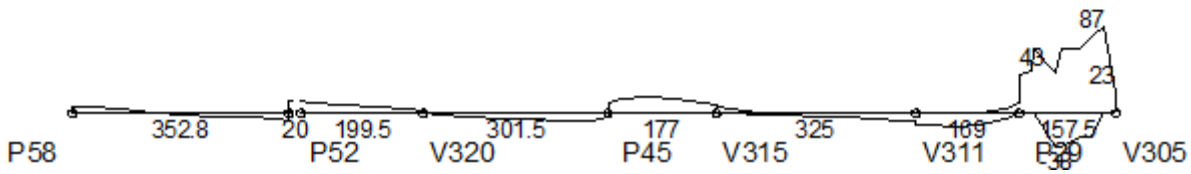




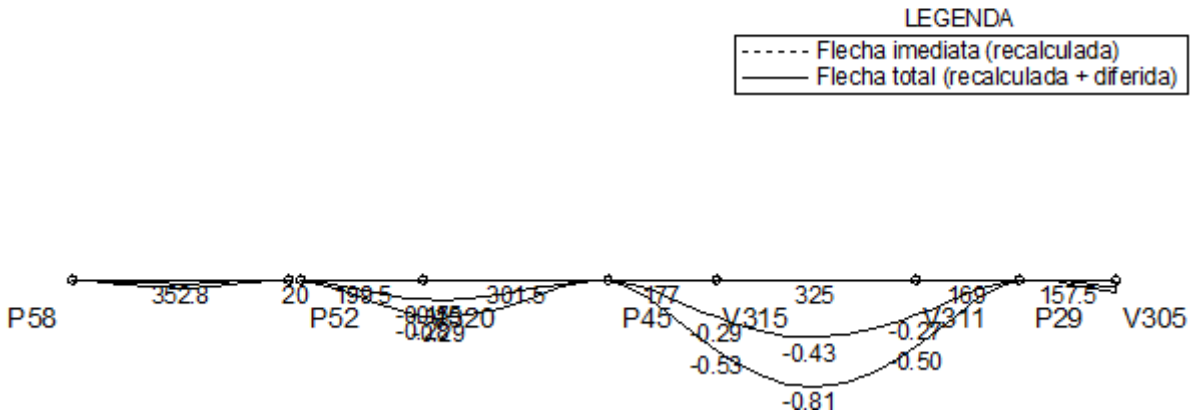
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



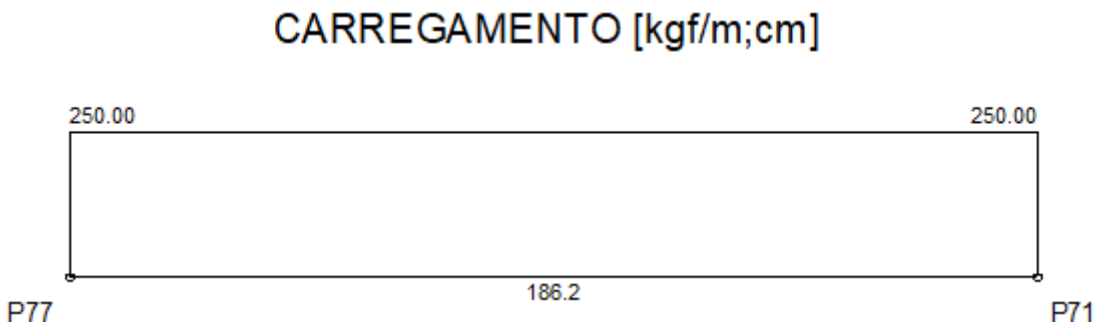
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	155.5	-0.14	218.3	-0.41	327.9	-0.05	157.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	155.5	-0.14	218.3	-0.41	327.9	-0.05	157.5
Flecha diferida	-0.03	155.5	-0.13	218.3	-0.37	327.9	-0.05	157.5
Flecha total	-0.06	168.4	-0.28	224.6	-0.78	327.9	-0.10	157.5

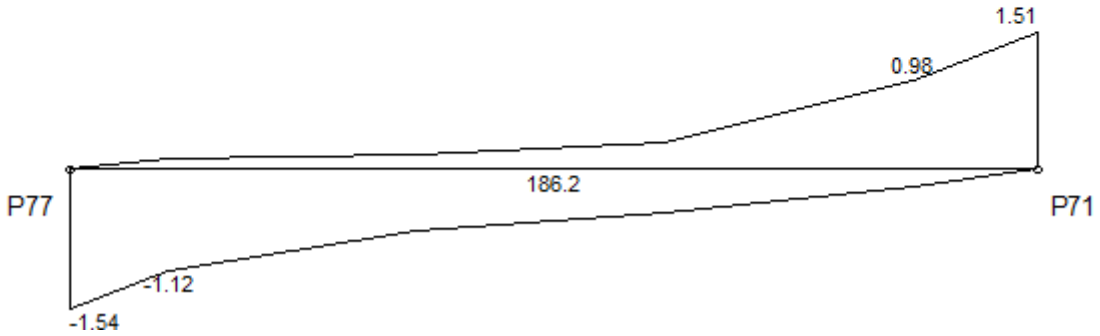
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	2.67	5.89	5.89	4.06	9.56	9.56	5.66	9.63	9.63	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1922	1127	-5987	-5987	3006	-8131	-8131	3444	-7903	-7903	639	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	72.66	200.20	79.89	96.85	282.34	121.83	123.63	425.17	122.18	125.21	32.27	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.78		16.76		17.38		13.41					
Multiplicador flecha total	2.06		2.06		2.06		2.06					

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

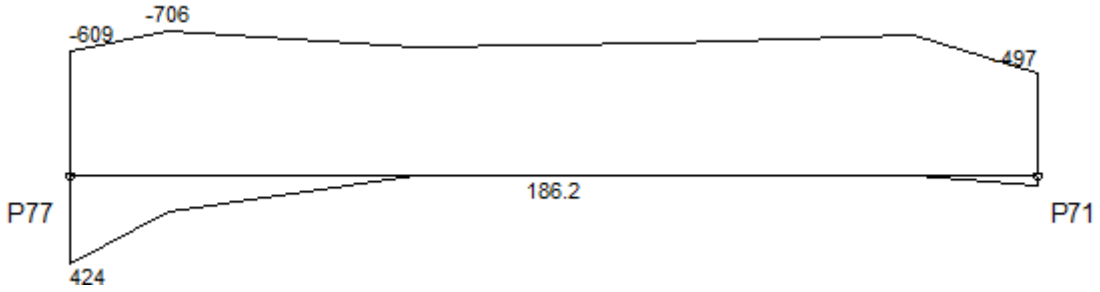
Diagramas: VIGA V363 - Térreo Osso



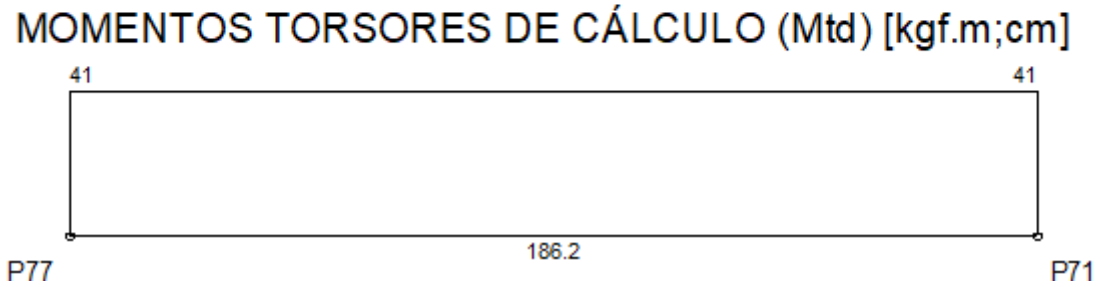
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

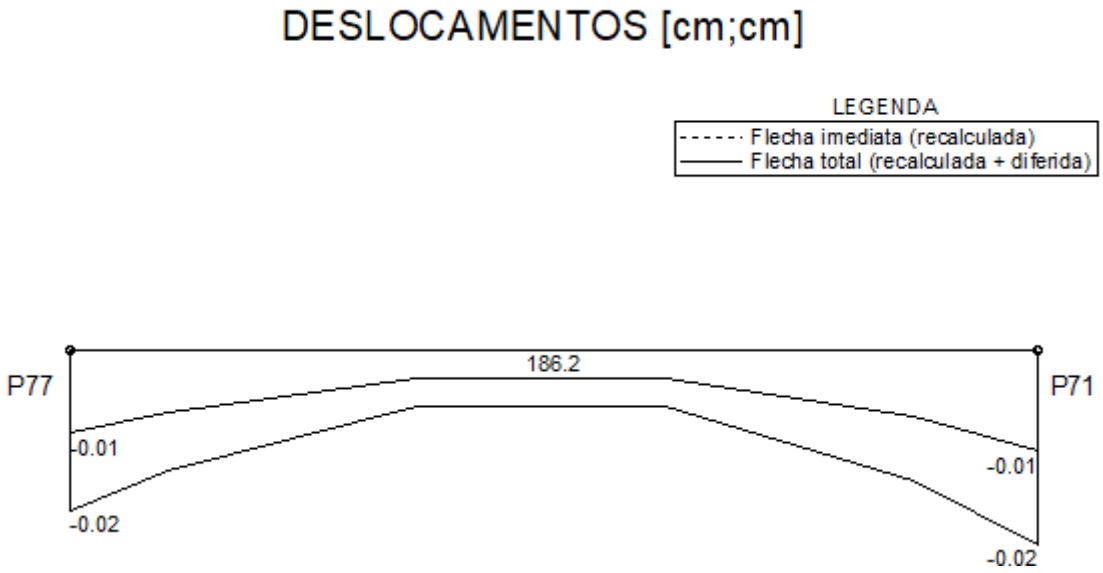


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





Envoltória	Vão 1

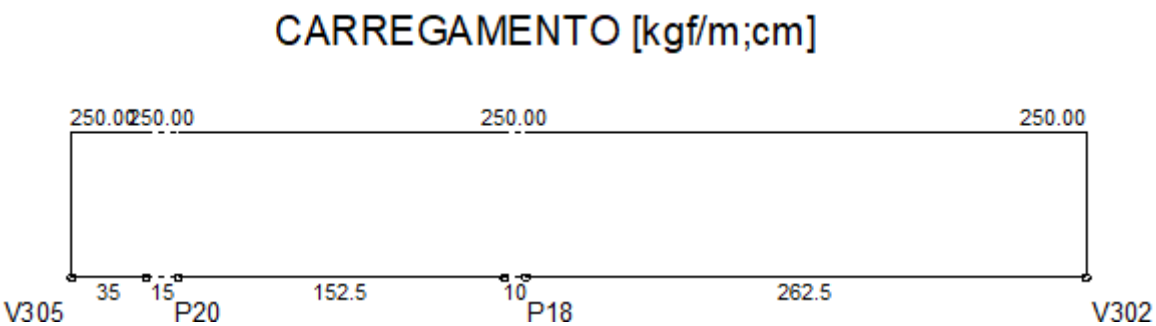
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	186.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	186.2
Flecha diferida	-0.01	186.2
Flecha total	-0.02	186.2

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-139	0	-397
Comprimento do sub-trecho (cm)	93.10	0.00	93.10
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

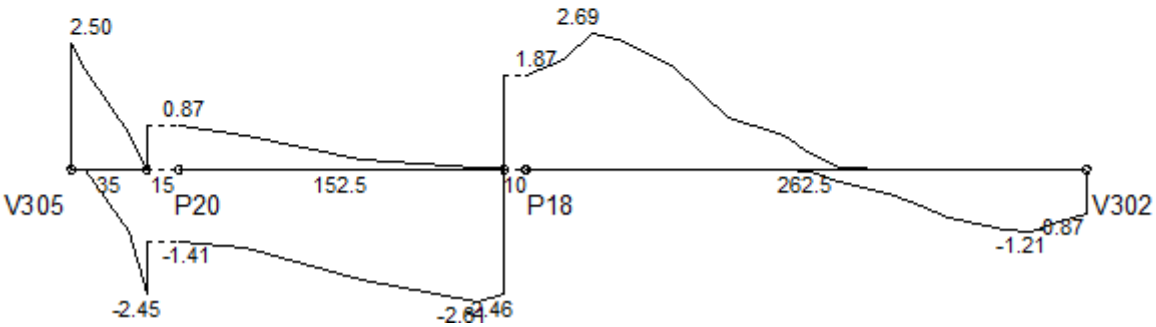
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V364 - Térreo Osso

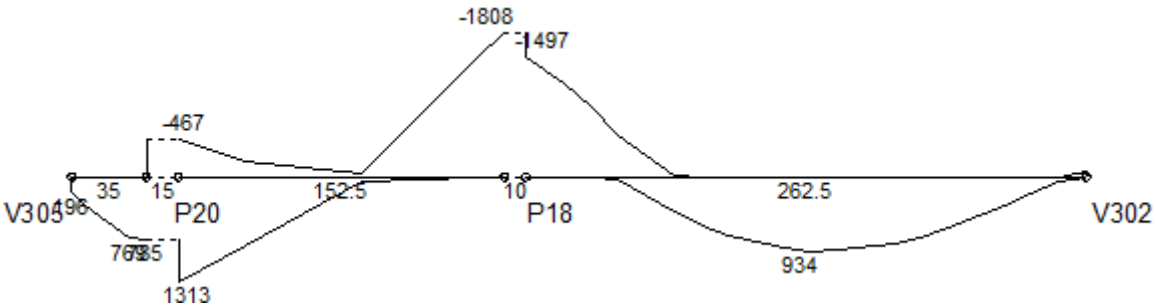


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

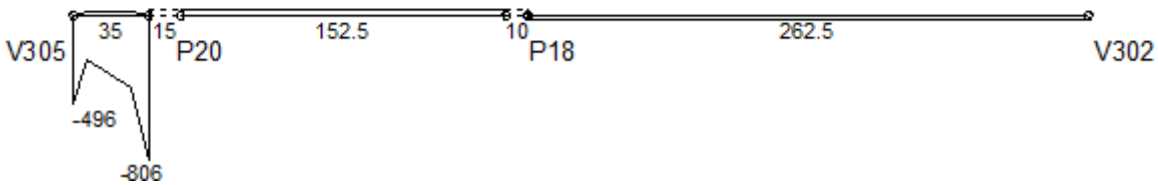
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



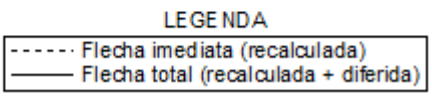
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

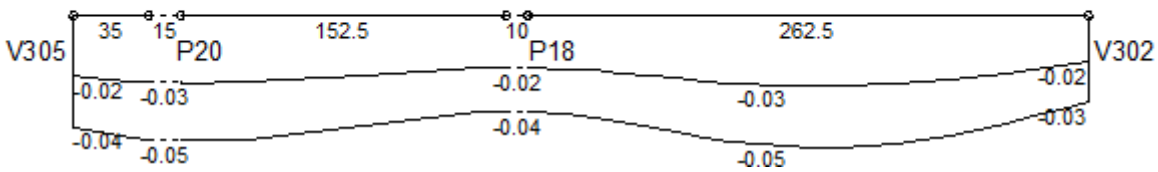


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





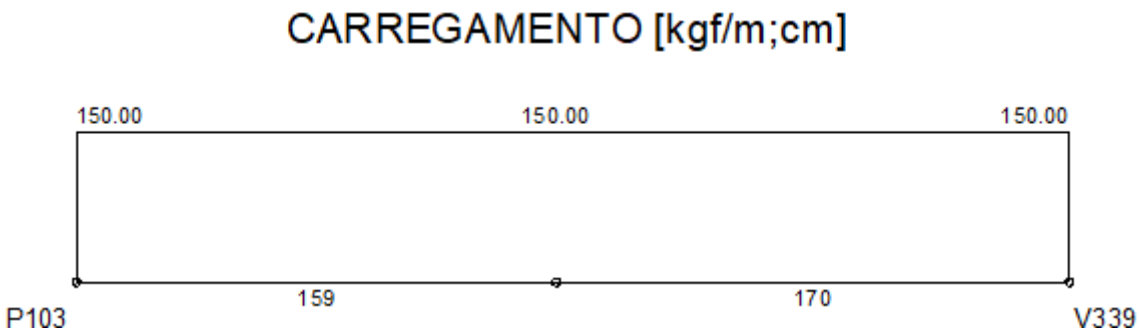
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	35	-0.03	0	-0.03	114.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	35	-0.03	0	-0.03	114.4
Flecha diferida	-0.02	35	-0.02	0	-0.02	114.4
Flecha total	-0.05	35	-0.05	0	-0.05	114.4

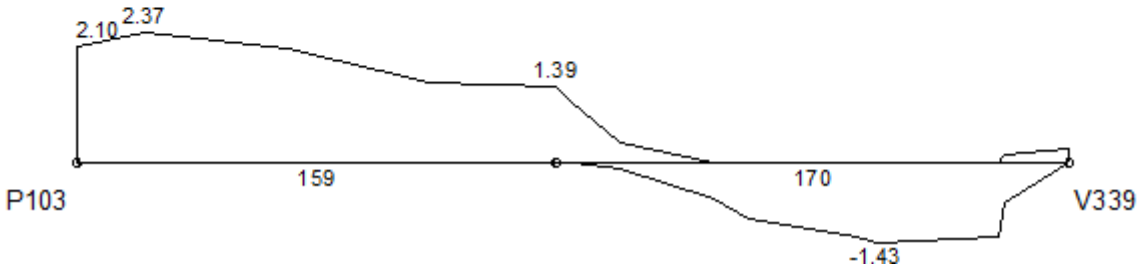
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	2.68	2.68	1.80	1.81	1.81	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1012	433	433	433	-584	-584	412	-185
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	35.02	0.00	0.00	92.42	60.08	59.79	183.42	19.26
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

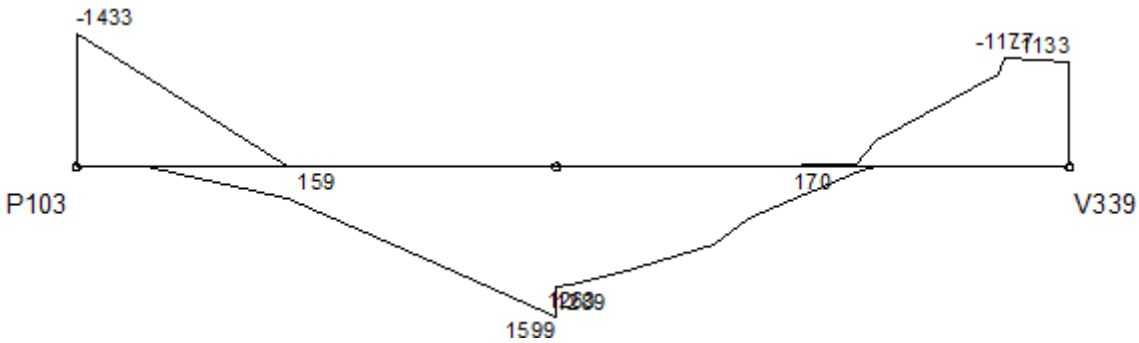
Diagramas: VIGA V365 - Térreo Osso



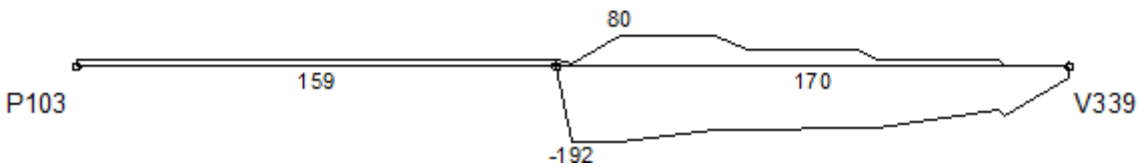
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



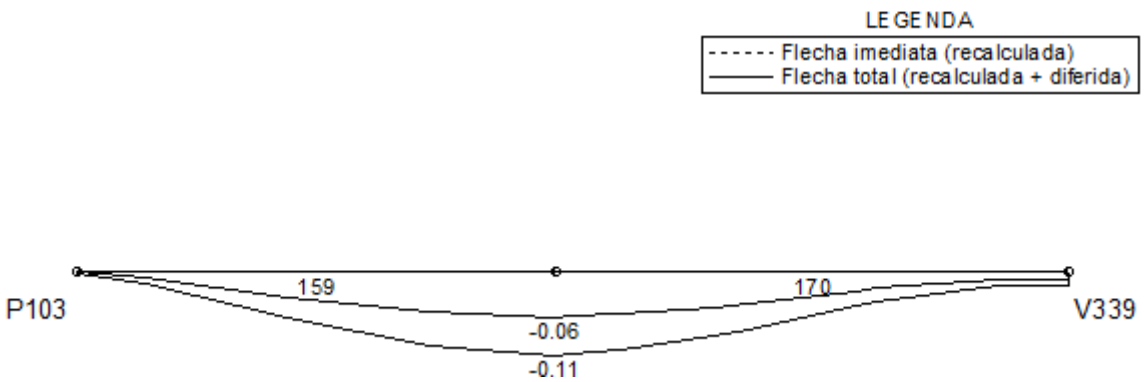
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



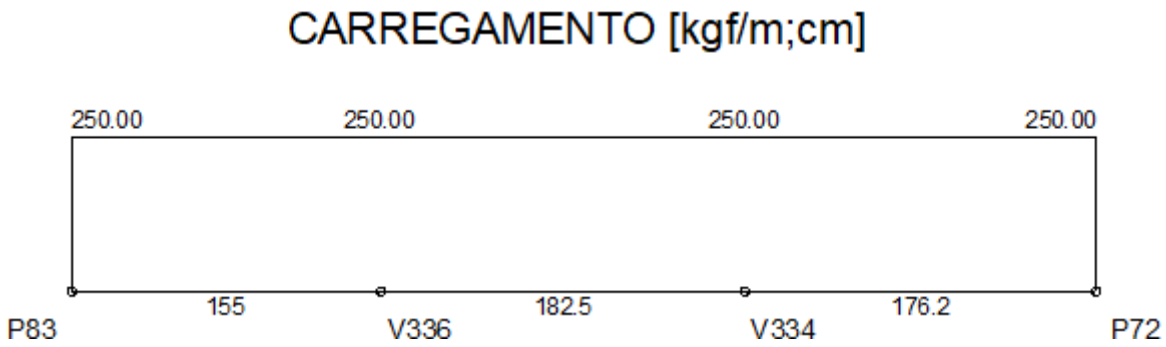
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	159
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	159
Flecha diferida	-0.05	159
Flecha total	-0.11	159

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	4.50	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.79	0.78	0.54
Momento de fissuração (kgf.m)	1579	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	-537	656	-847
Comprimento do sub-trecho (cm)	56.21	183.03	89.85
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

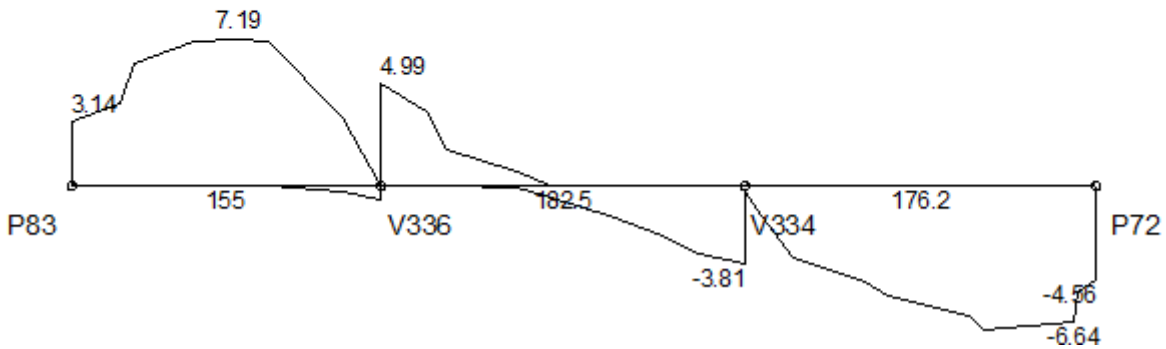
Diagramas: VIGA V366 - Térreo Osso



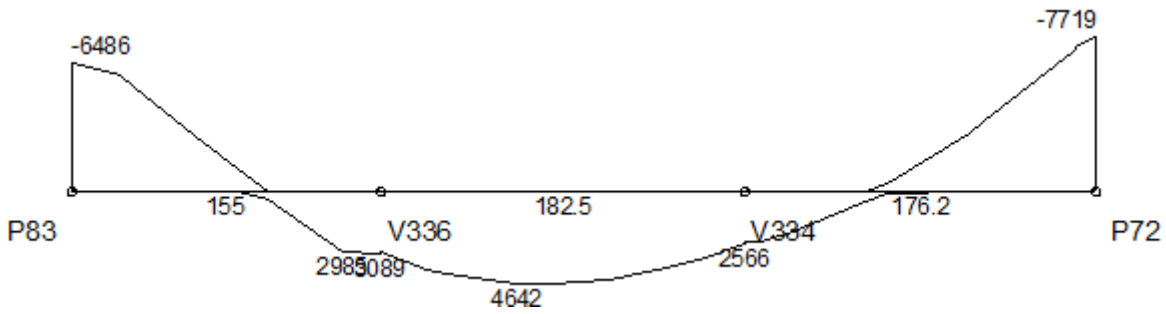
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



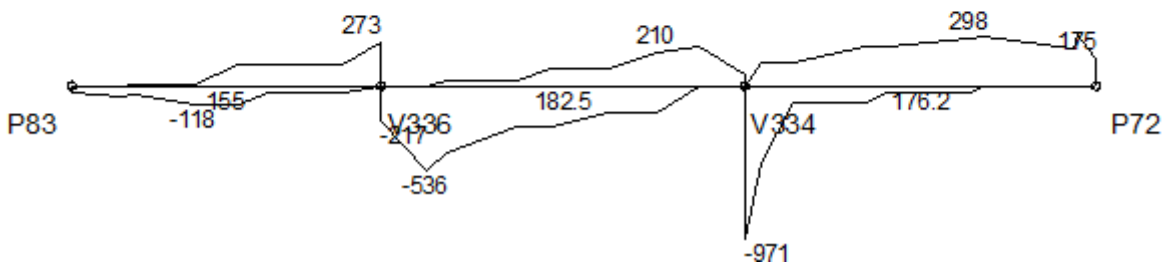
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



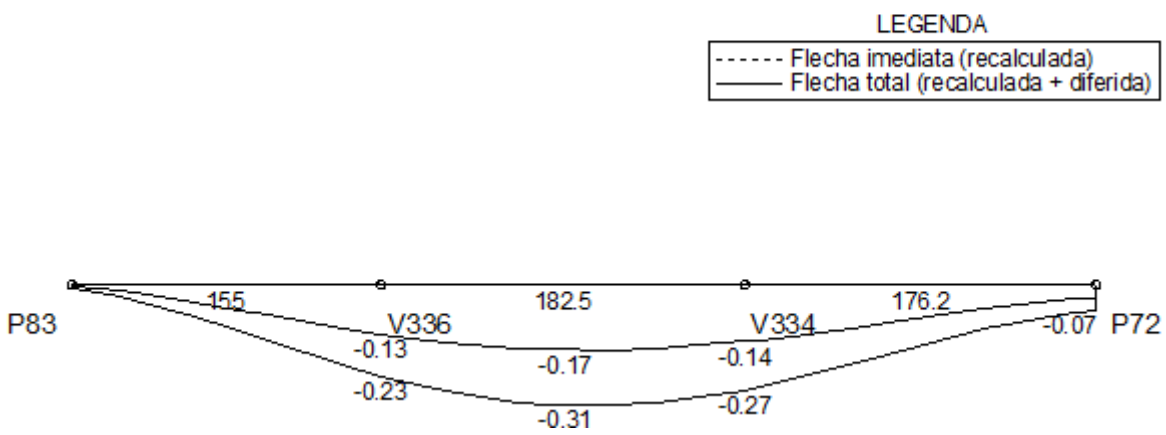
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

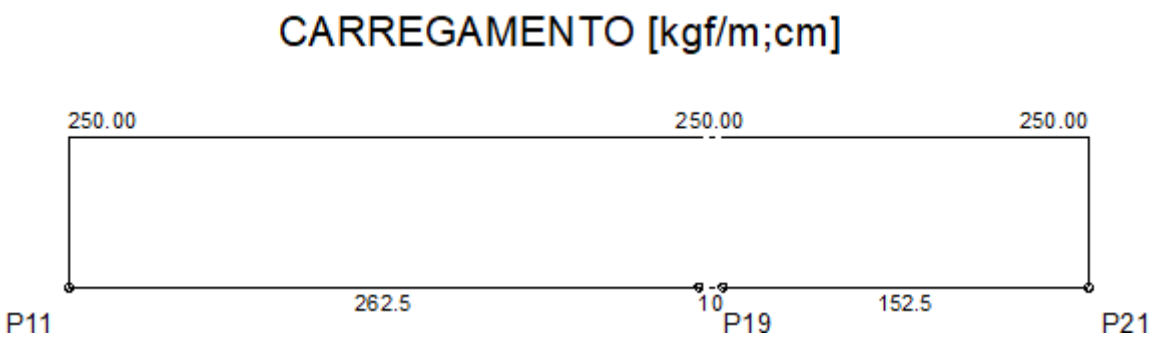
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	247.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	247.7
Flecha diferida	-0.14	247.7
Flecha total	-0.30	247.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.08	4.06	5.86
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2984	2108	-4555
Comprimento do sub-trecho (cm)	93.26	321.28	99.08
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.52		
Multiplicador flecha total	2.06		

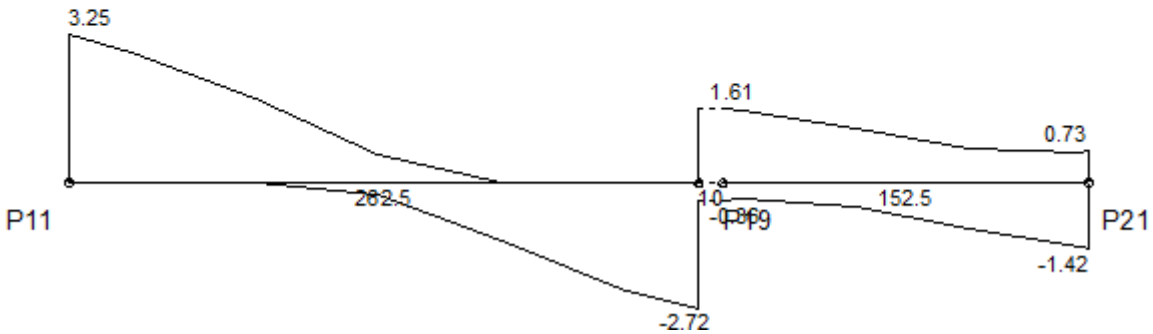
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V367 - Térreo Osso

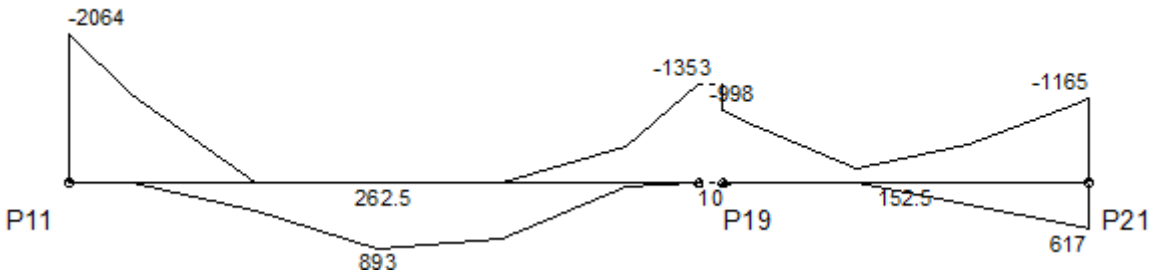


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

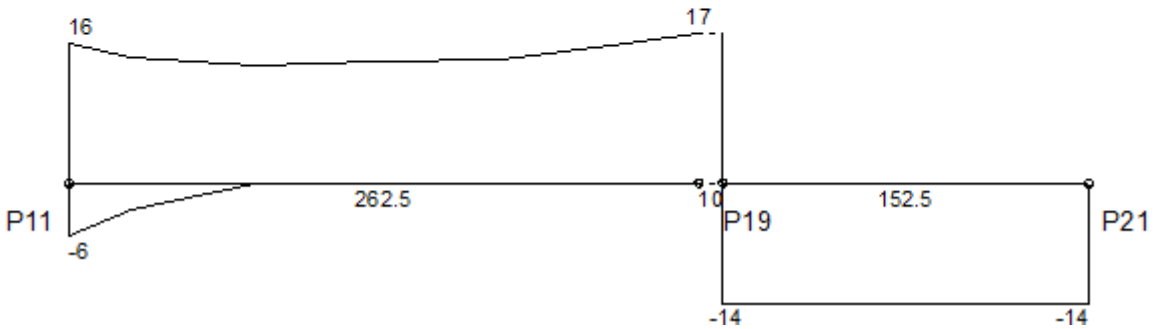
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



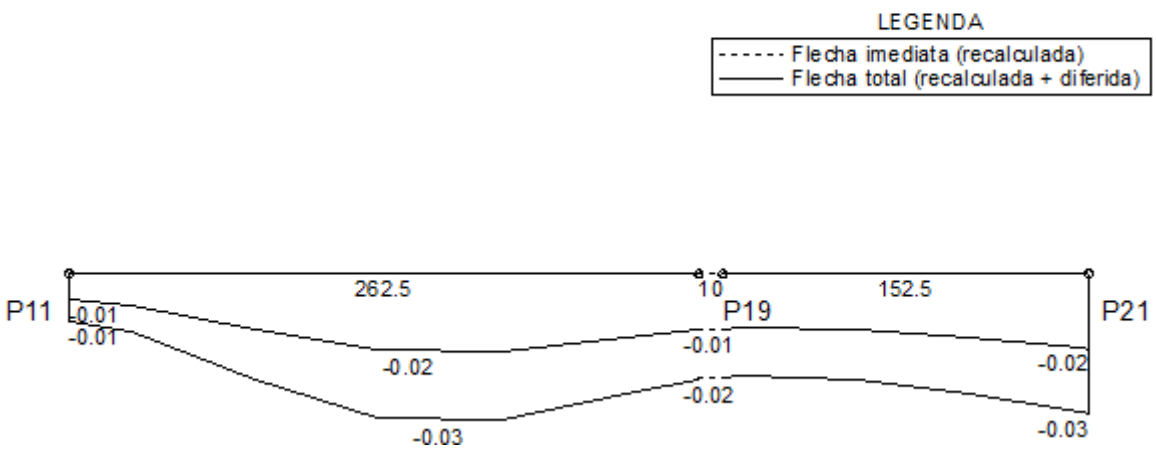
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



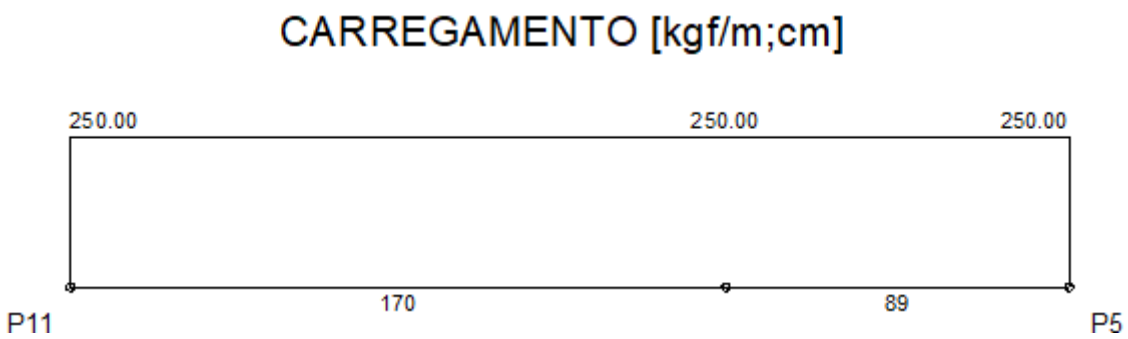
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	141.6	-0.02	152.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	141.6	-0.02	152.5
Flecha diferida	-0.02	141.6	-0.01	152.5
Flecha total	-0.03	154.5	-0.03	152.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	1.81	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-788	383	-490	-490	0	-120
Comprimento do sub-trecho (cm)	63.65	159.32	39.51	76.25	0.00	76.25
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

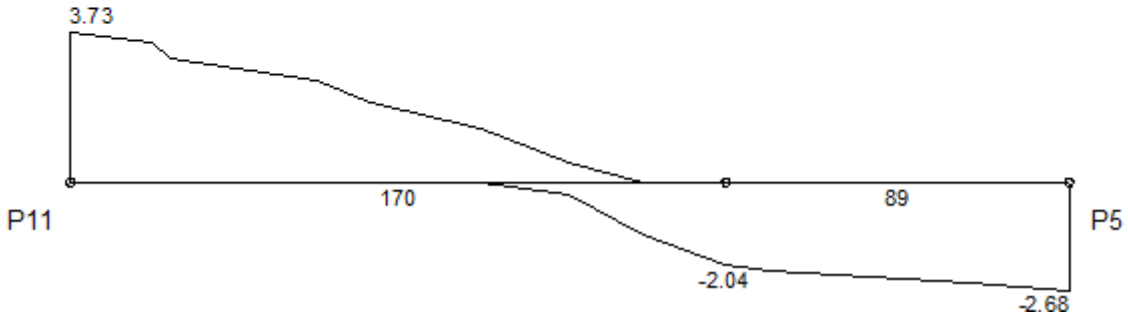
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V368 - Térreo Osso

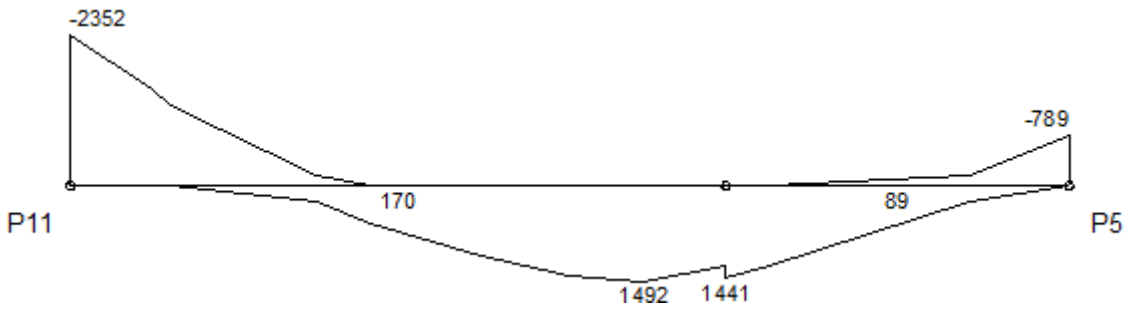


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

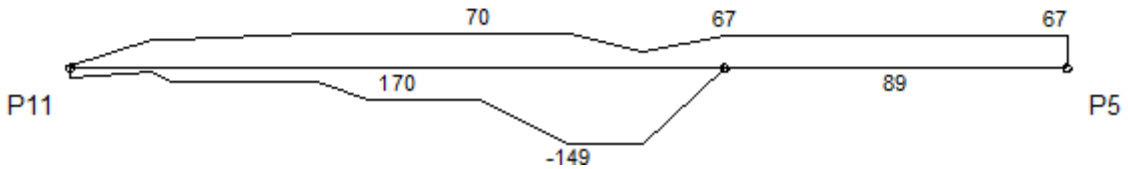
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



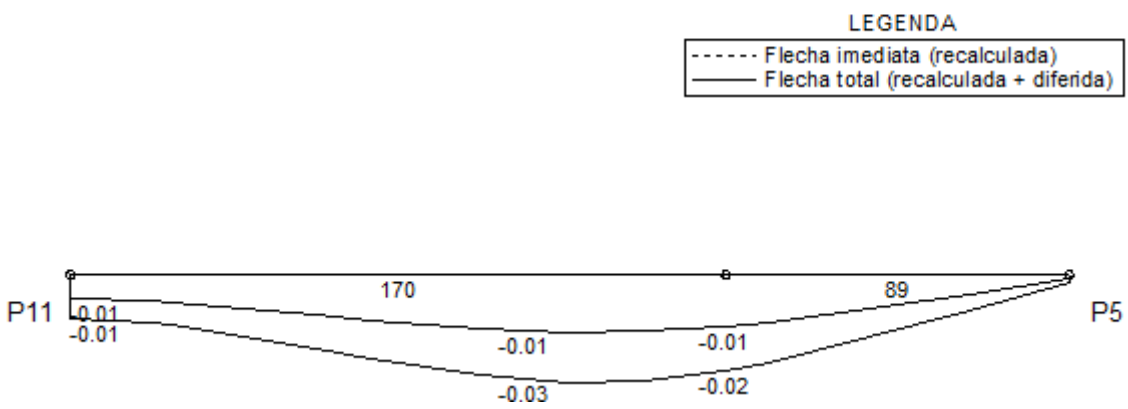
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



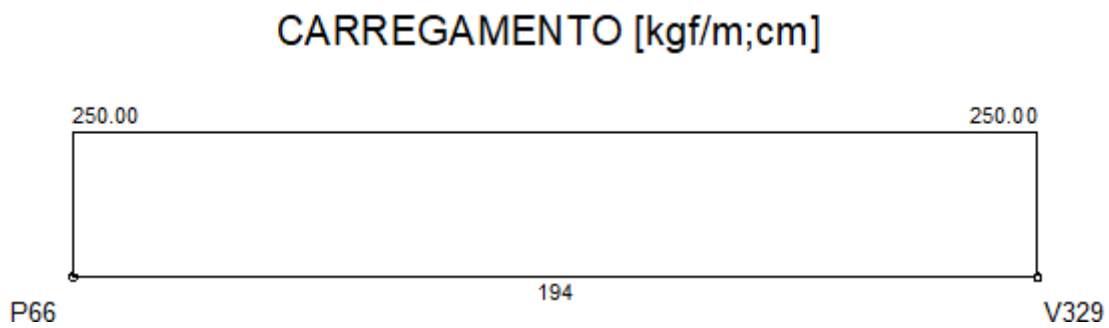
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	117.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	117.9
Flecha diferida	-0.01	117.9
Flecha total	-0.03	117.9

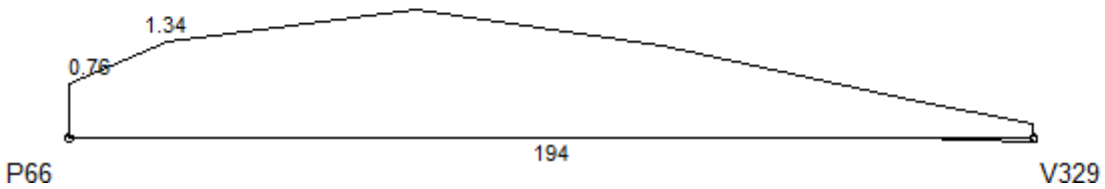
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-792	535	-251
Comprimento do sub-trecho (cm)	62.14	170.33	26.55
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

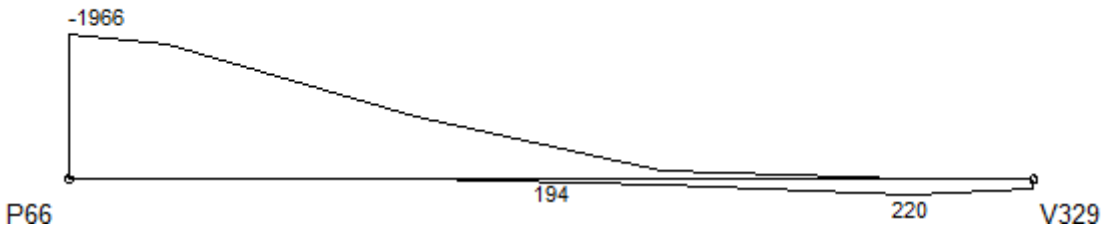
Diagramas: VIGA V369 - Térreo Osso



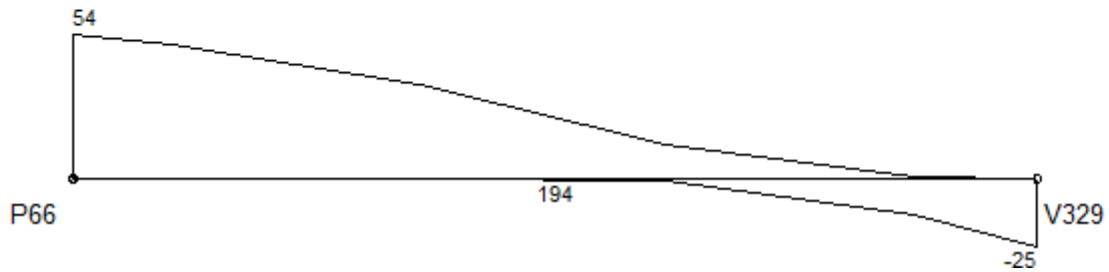
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



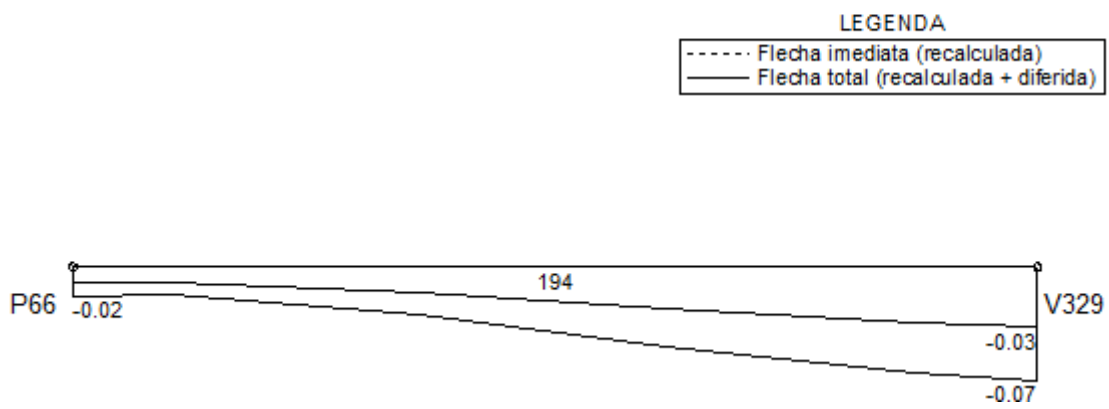
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



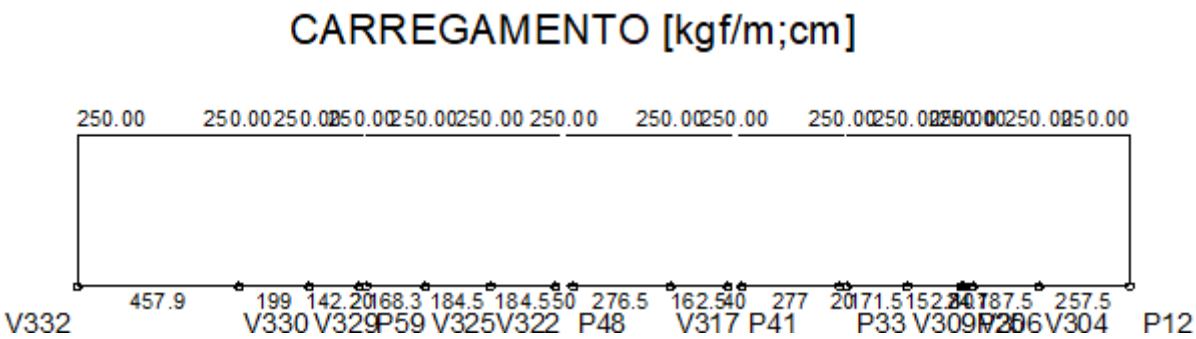
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	194
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	194
Flecha diferida	-0.03	194
Flecha total	-0.06	194

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.69	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-871	477	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	99.92	94.17	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

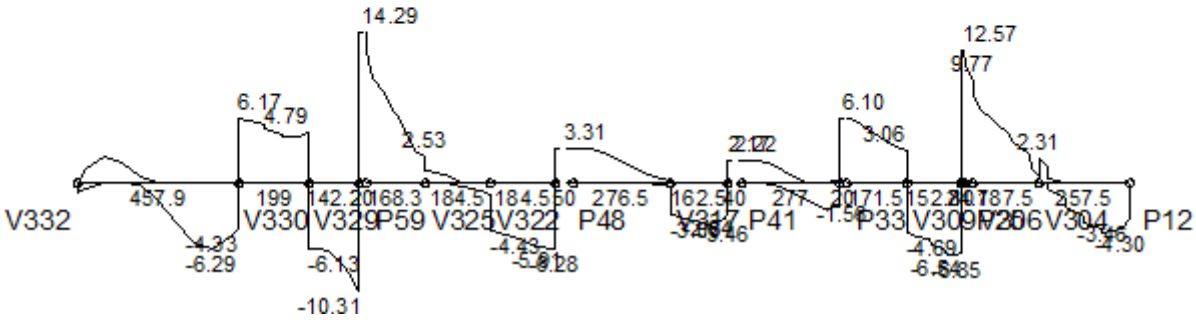
Diagramas: VIGA V370 - Térreo Osso



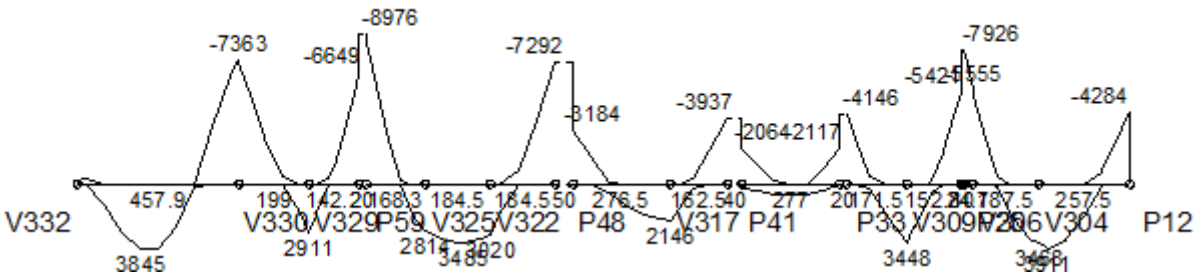
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

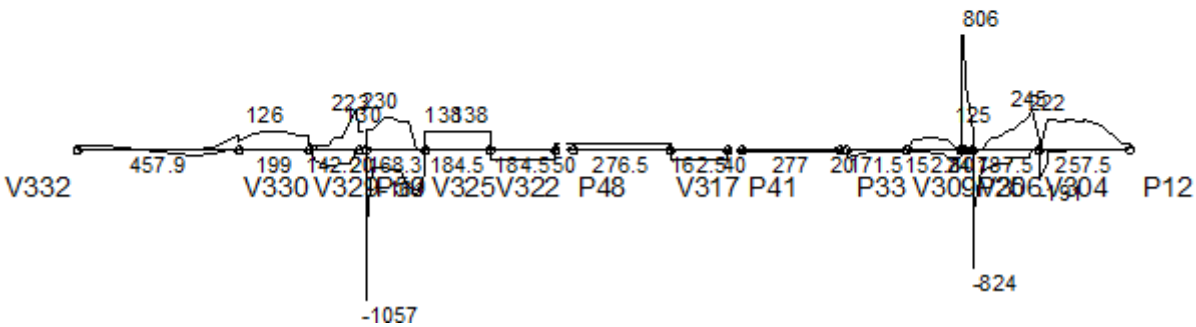


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

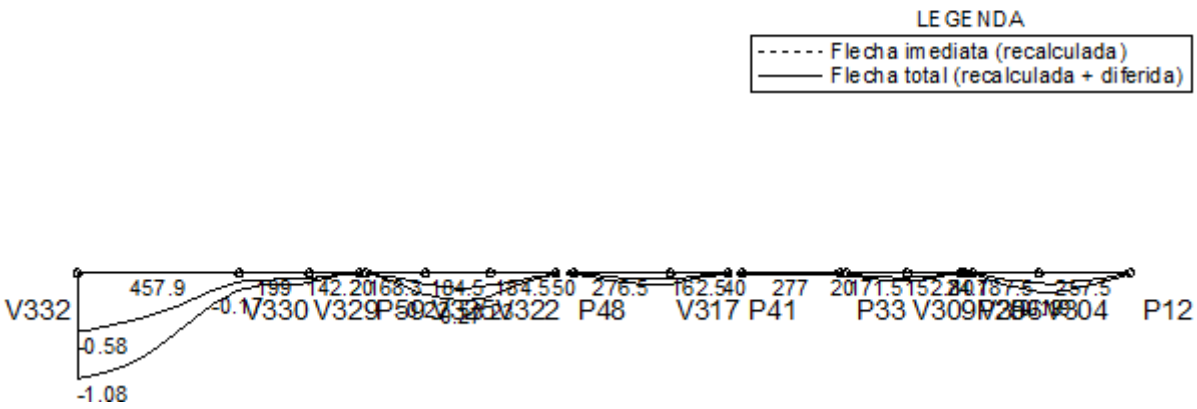


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11	Vão 13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

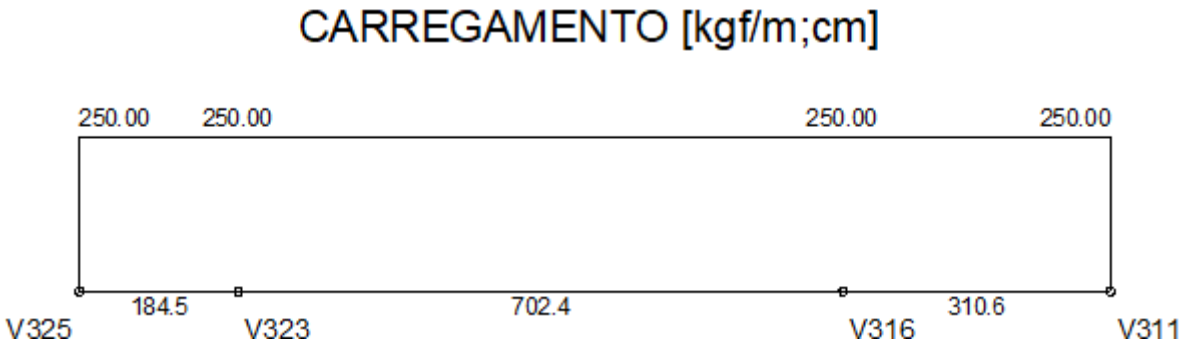
Envoltória	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.54	0	-0.09	0	-0.14	262	-0.06	213.7	-0.01	277	-0.04	171.5	-0.10	223.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.54	0	-0.09	0	-0.14	262	-0.06	213.7	-0.01	277	-0.04	171.5	-0.10	223.5
Flecha diferida	-0.49	0	-0.08	0	-0.13	262	-0.05	213.7	-0.01	277	-0.04	171.5	-0.09	223.5
Flecha total	-1.04	0	-0.16	0	-0.27	262	-0.11	213.7	-0.02	277	-0.08	150.4	-0.19	234.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19								
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	5.72	5.72	2.67	5.89	5.89	2.67	5.72	5.72	1.80	2.68	2.68	1.80	4.08	4.08	2.67	5.86	5.86	2.67	4.08
Momento de fissuração (kgf.m)	43866	4386	4386	4386	4386	43866	43866	43866	4386	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866	43866	4386	43866
Momento em serviço (kgf.m)	0	1499	-3297	-3297	1427	-51178	-51178	18556	-4012	-40012	1349	-20090	-20090	209	-21666	-21666	1694	-35663	-35663	1716	-22291
Comprimento do	0.000	318.73	139.16	114.35	144.71	82.10	97.37	0.73	439.15	99.10	245.37	94.58	76.81	124.40	75.74	63.63	183.06	77.64	99.70	286.15	83.80

sub-trecho (cm)																				
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			19.42			19.77			20.83			20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

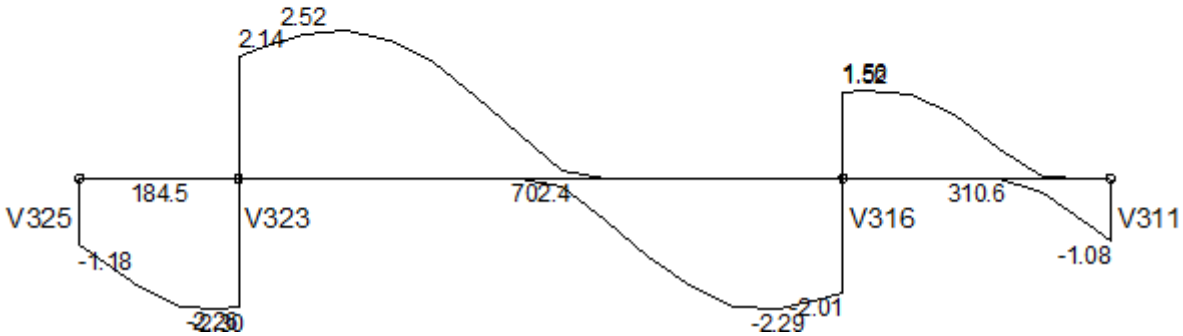
Diagramas: VIGA V371 - Térreo Osso



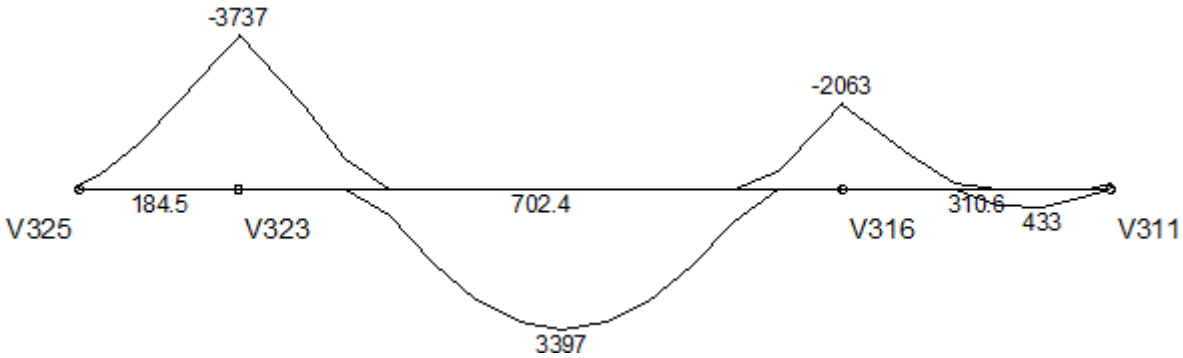
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

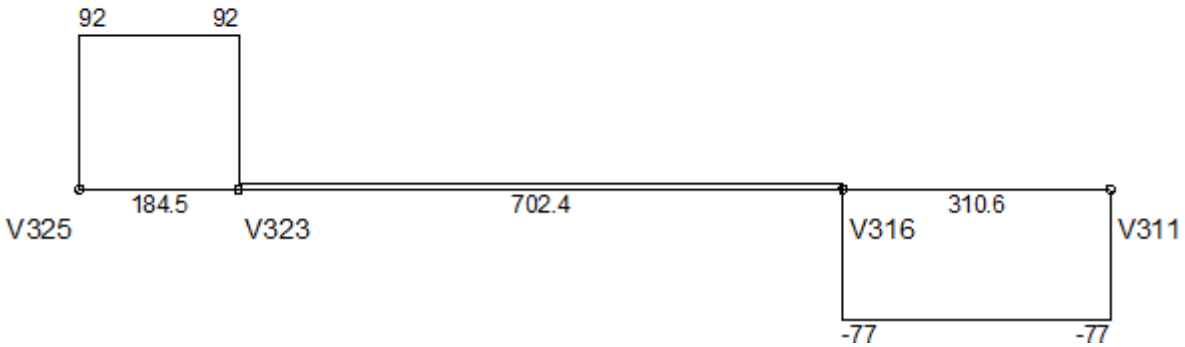


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

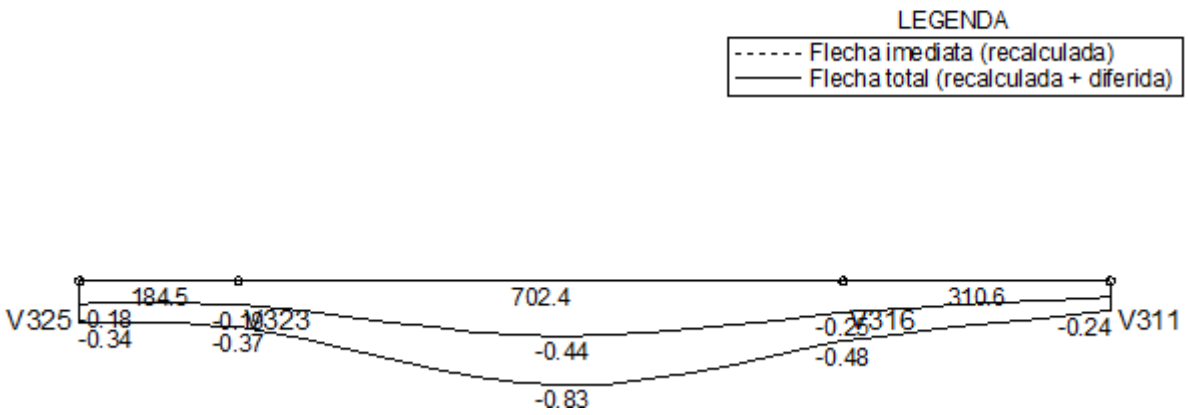


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



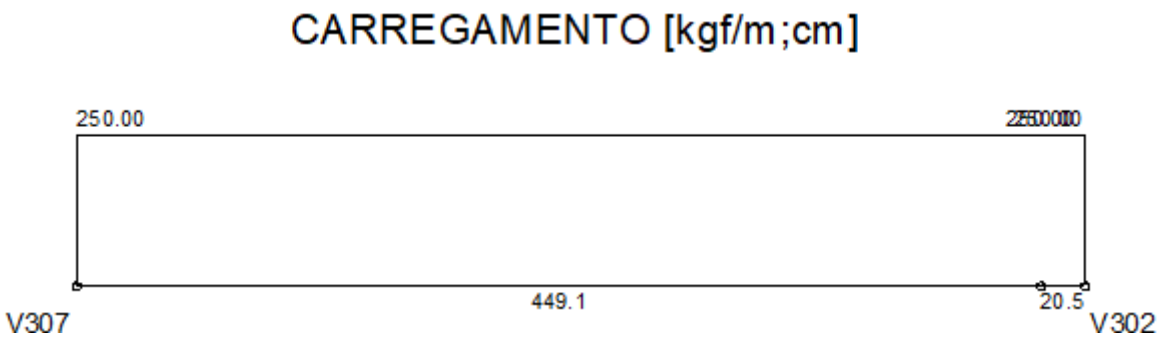
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.18	184.5	-0.41	376.3	-0.24	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.18	184.5	-0.41	376.3	-0.24	0
Flecha diferida	-0.18	184.5	-0.39	376.3	-0.23	0
Flecha total	-0.36	184.5	-0.81	376.3	-0.47	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	2.66	2.66	2.67	1.81	1.81	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-144	0	-1631	-1631	1473	-984	-984	73	-382
Comprimento do sub-trecho (cm)	92.24	0.00	92.24	150.39	455.13	96.94	158.87	93.99	57.69
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

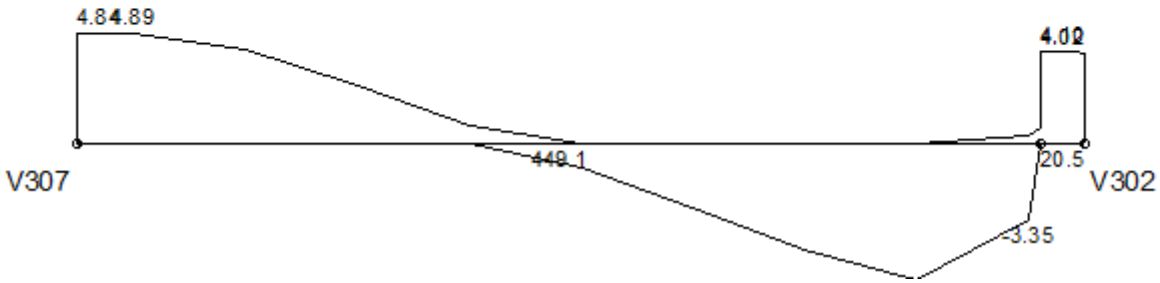
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V372 - Térreo Osso

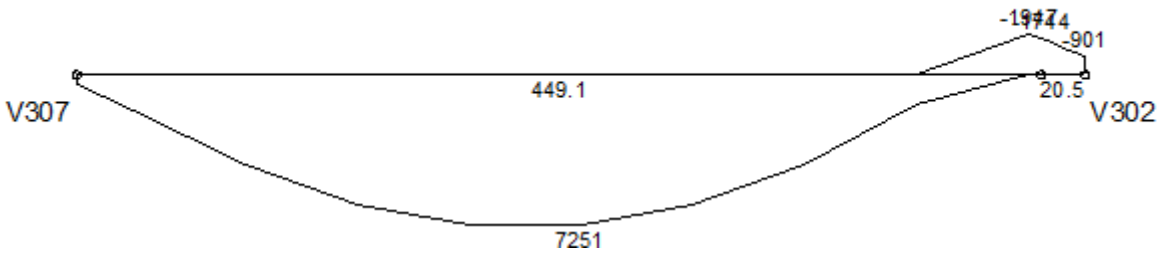


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

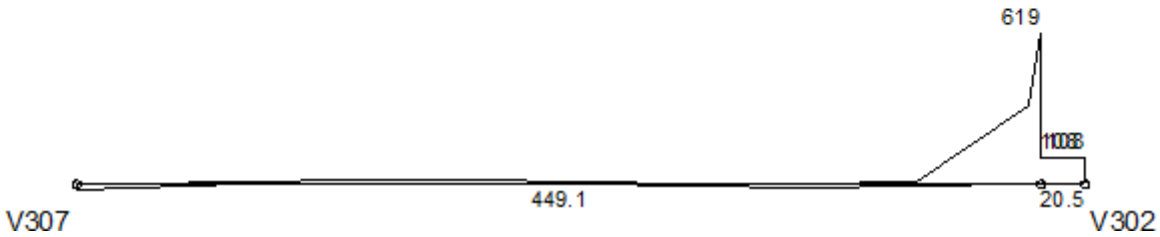
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



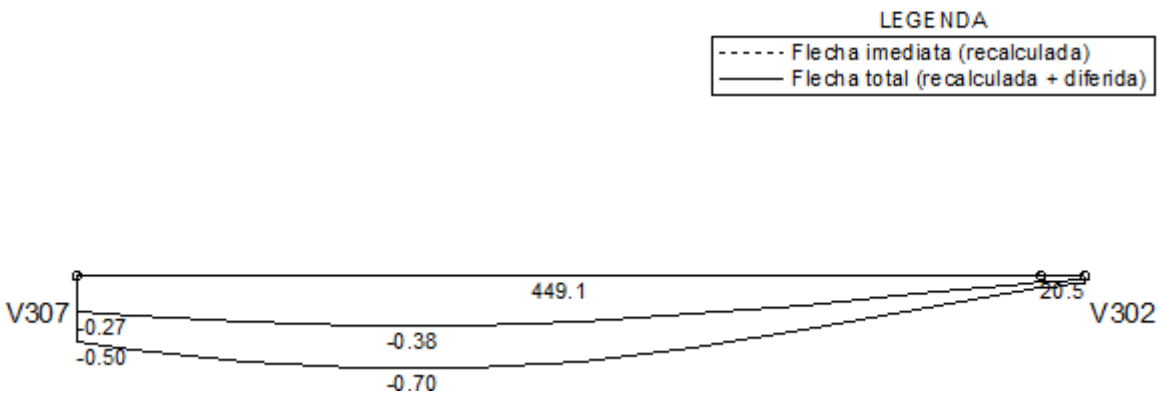
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



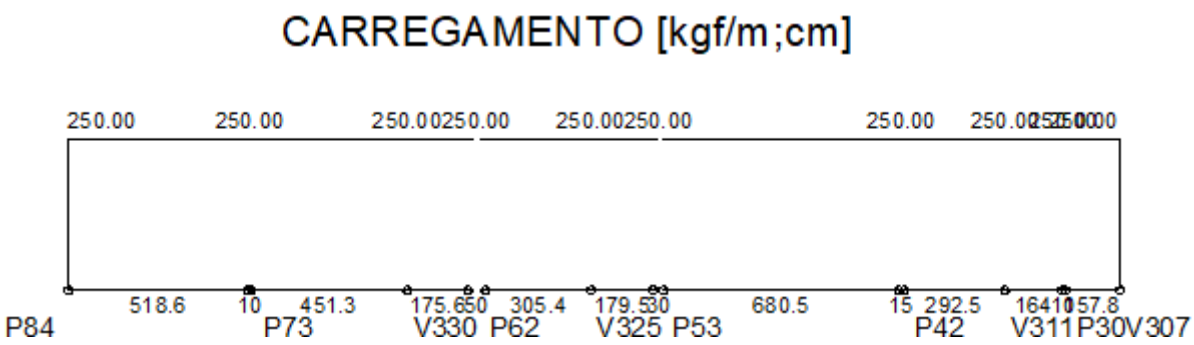
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.35	156.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.35	156.5
Flecha diferida	-0.32	156.5
Flecha total	-0.67	156.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	4.07	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	2841	-3058
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	372.24	97.41
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

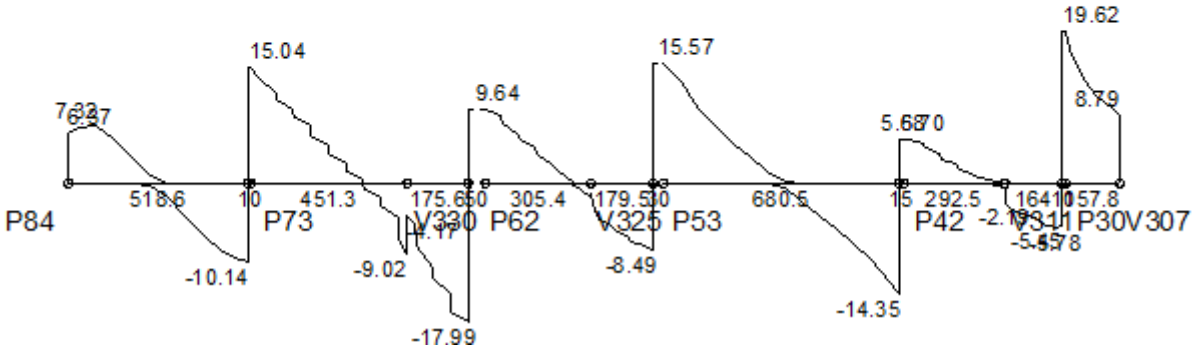
Diagramas: VIGA V373 - Térreo Osso



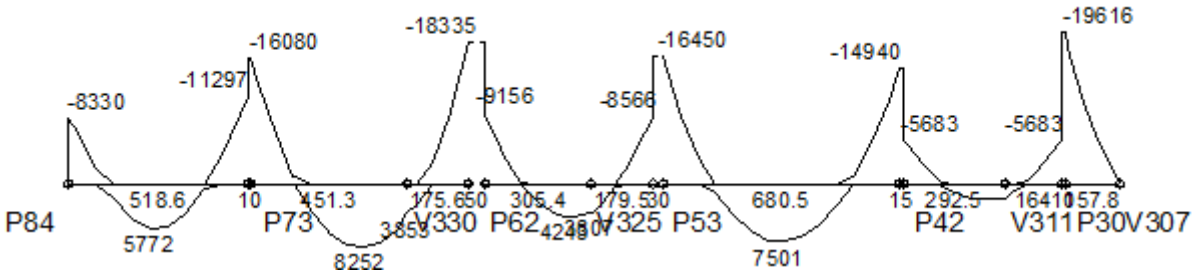
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



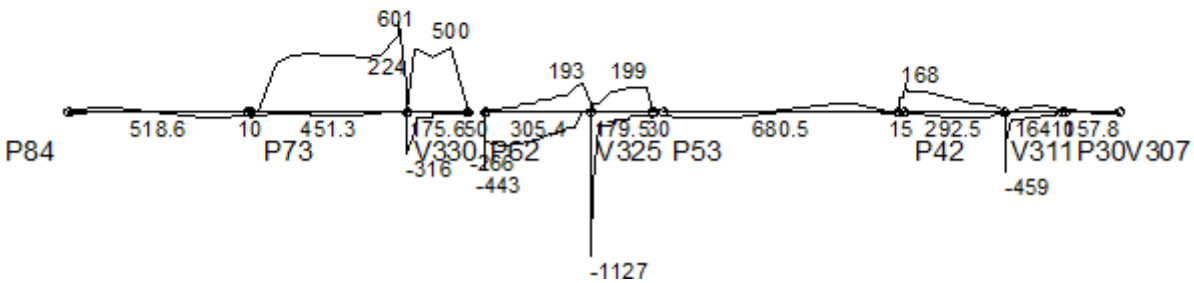
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



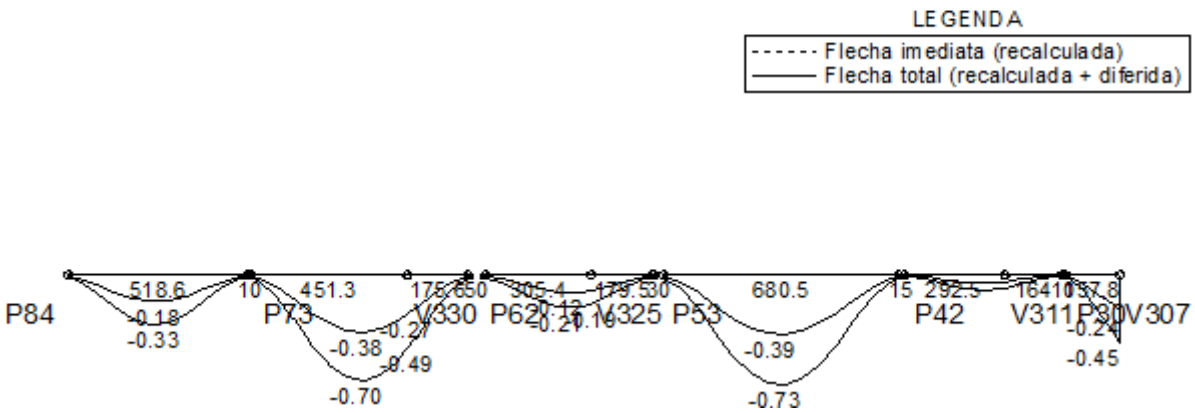
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11

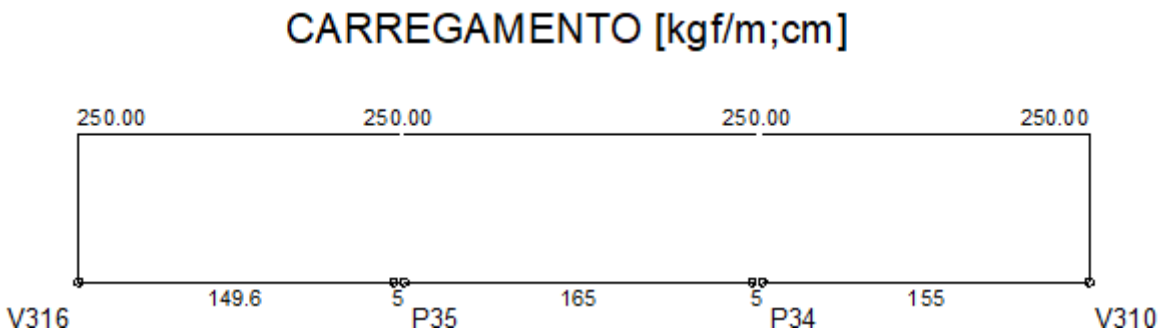
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	248.7	-0.35	311.3	-0.11	234.6	-0.37	326.2	-0.05	210.6	-0.23	157.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	248.7	-0.35	311.3	-0.11	234.6	-0.37	326.2	-0.05	210.6	-0.23	157.8
Flecha diferida	-0.15	248.7	-0.32	311.3	-0.10	234.6	-0.34	326.2	-0.05	210.6	-0.21	157.8
Flecha total	-0.31	248.7	-0.68	311.3	-0.21	234.6	-0.71	338.8	-0.10	214.9	-0.43	157.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.66	4.04	8.08	8.08	5.84	9.73	9.73	4.09	9.63	9.63	4.04	9.90	9.90	4.11	9.90	9.90	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-3829	2420	-7661	-7661	3446	-9321	-9321	1769	-8230	-8230	3056	-6559	-6559	1015	-8132	-8132	561	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	100.12	304.76	113.74	128.31	378.66	119.92	99.16	282.27	103.48	131.08	411.79	137.63	101.80	0.88	353.82	136.53	1.34	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.56			16.79			16.75			17.42			11.86			12.75		

Multiplicador flecha total	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

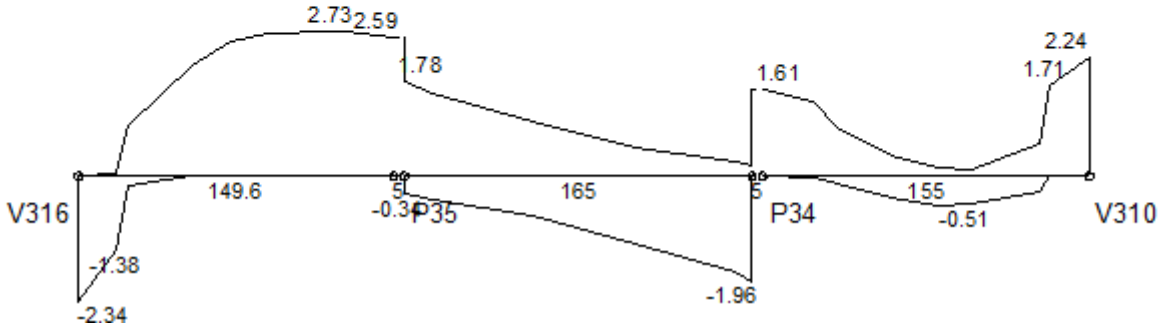
Diagramas: VIGA V374 - Térreo Osso



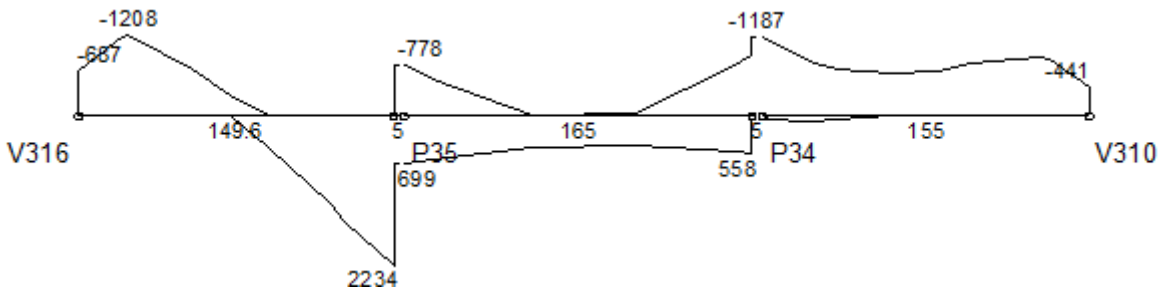
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

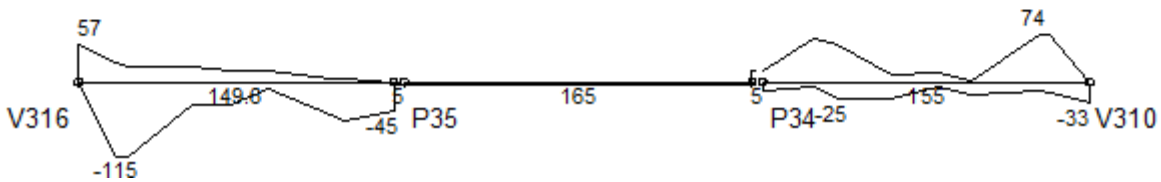


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

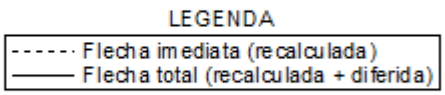


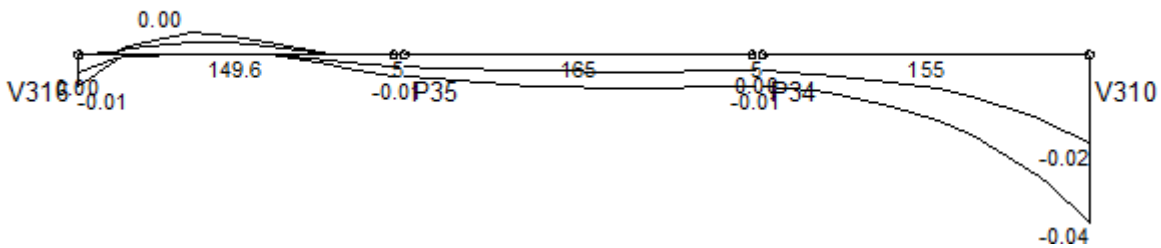
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





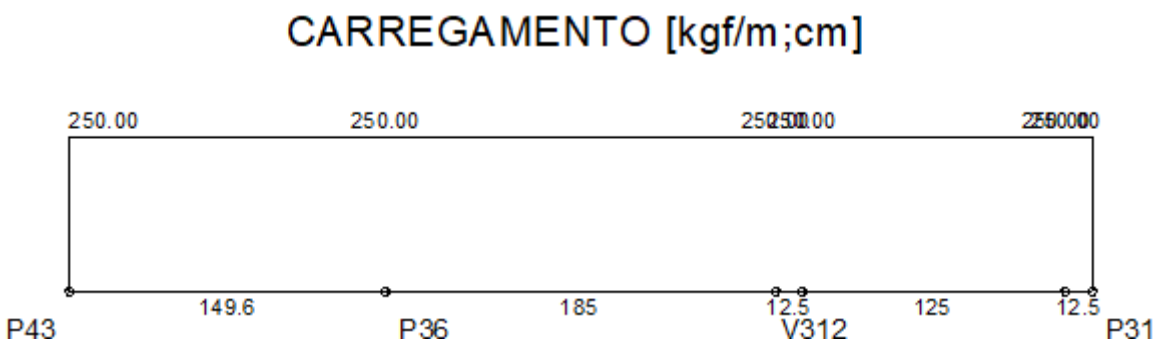
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	0.00	0	-0.02	155
Flecha imediata (recalculada)	0.00	0	-0.02	155
Flecha diferida	0.00	0	-0.02	155
Flecha total	-0.01	314.6	-0.04	155

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.81	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-968	591	-362	-362	0	-571
Comprimento do sub-trecho (cm)	108.25	52.76	153.54	77.50	0.00	77.50
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

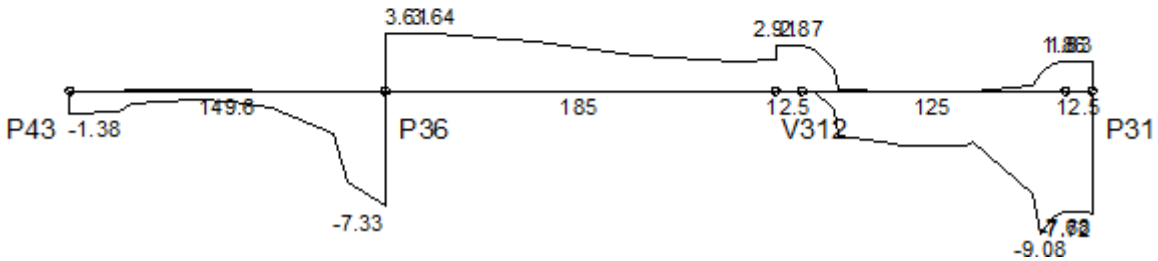
Diagramas: VIGA V375 - Térreo Osso



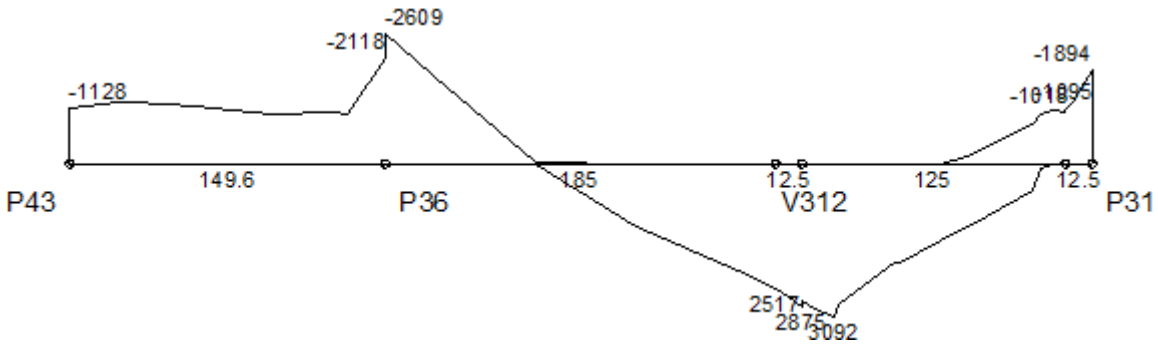
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

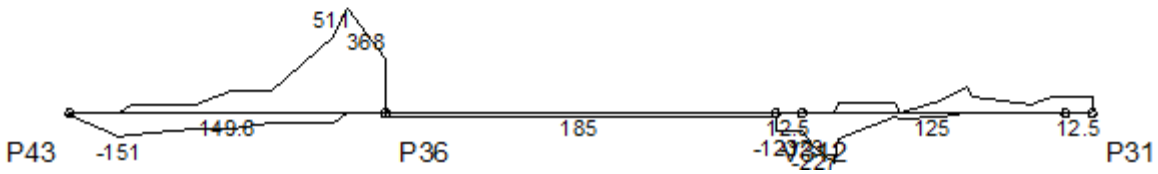


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

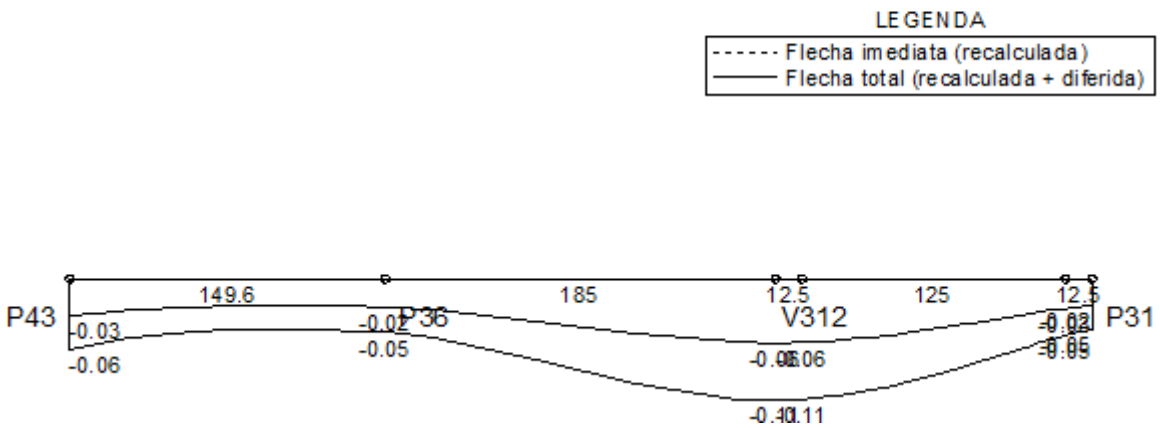


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



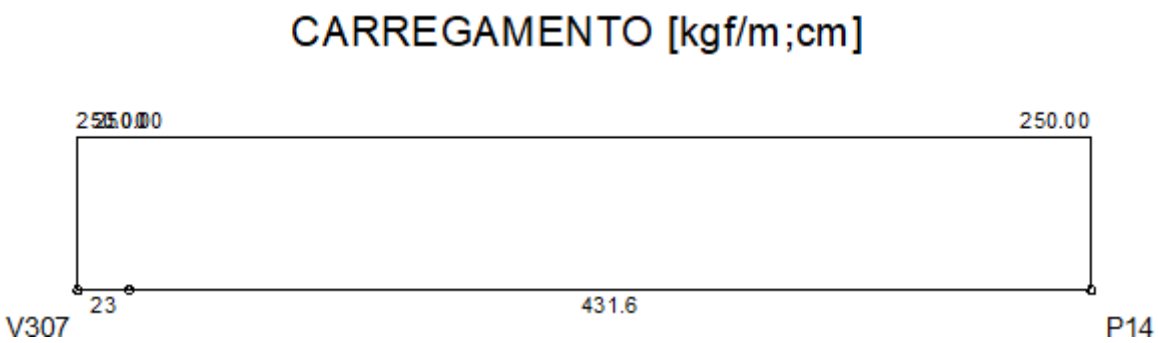
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	0	-0.05	185
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	0	-0.05	185
Flecha diferida	-0.03	0	-0.05	185
Flecha total	-0.06	0	-0.10	185

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	2.67	2.68	2.68	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-688	0	-1034	-1034	1109	-1170
Comprimento do sub-trecho (cm)	74.78	0.00	74.78	74.79	215.03	45.18
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

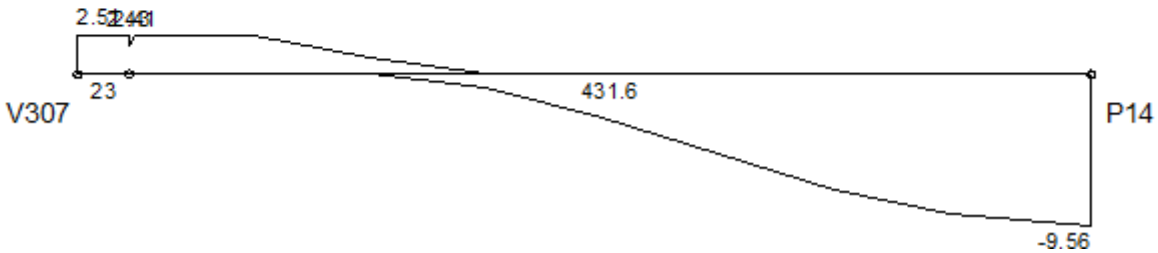
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V376 - Térreo Osso

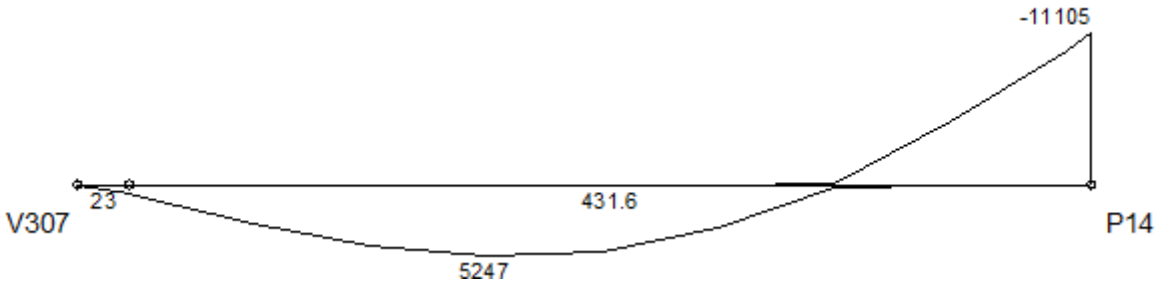


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

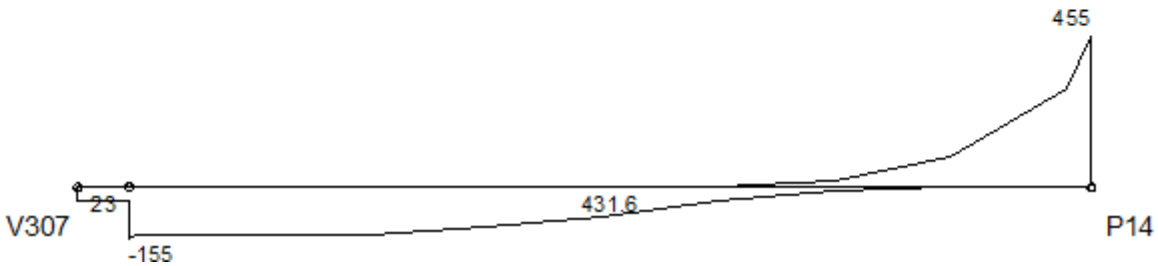


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

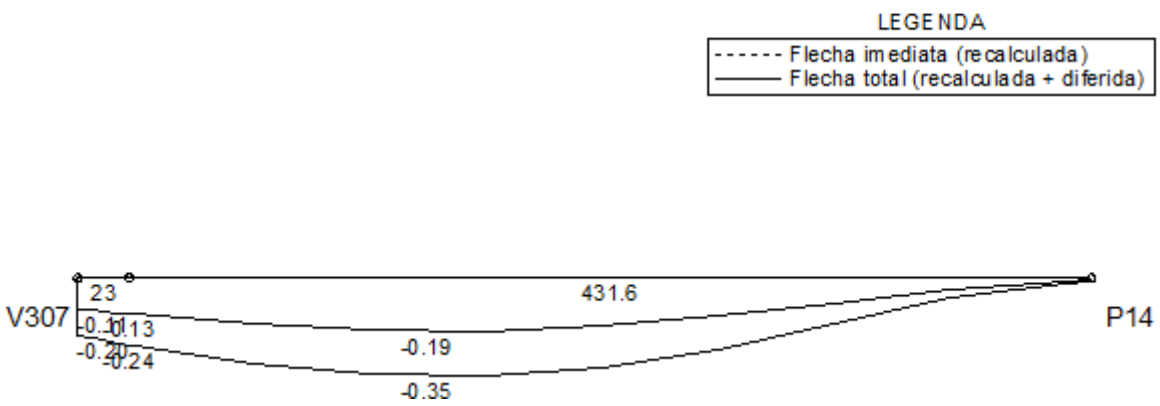


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

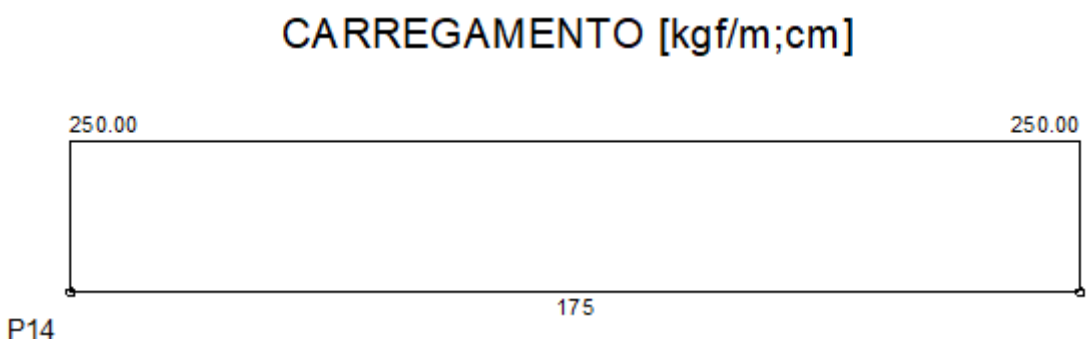
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	156.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	156.5
Flecha diferida	-0.16	156.5
Flecha total	-0.33	156.5

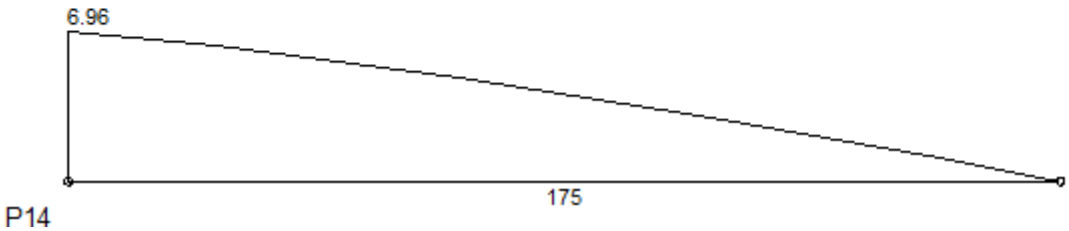
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	4.06	5.86
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	2110	-5072
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	343.46	111.19
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.54		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

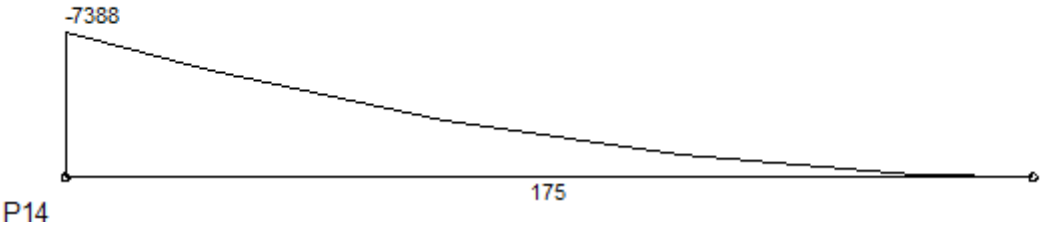
Diagramas: VIGA V377 - Térreo Osso



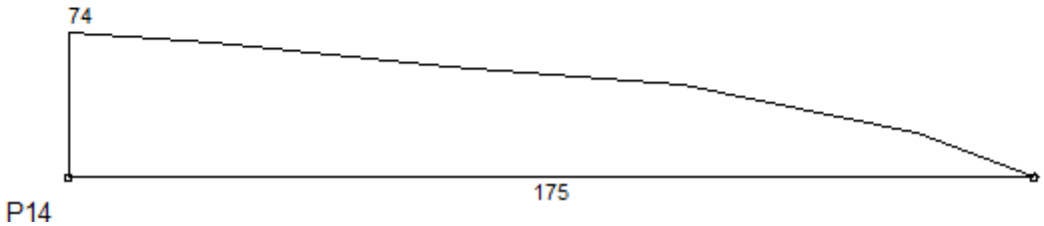
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



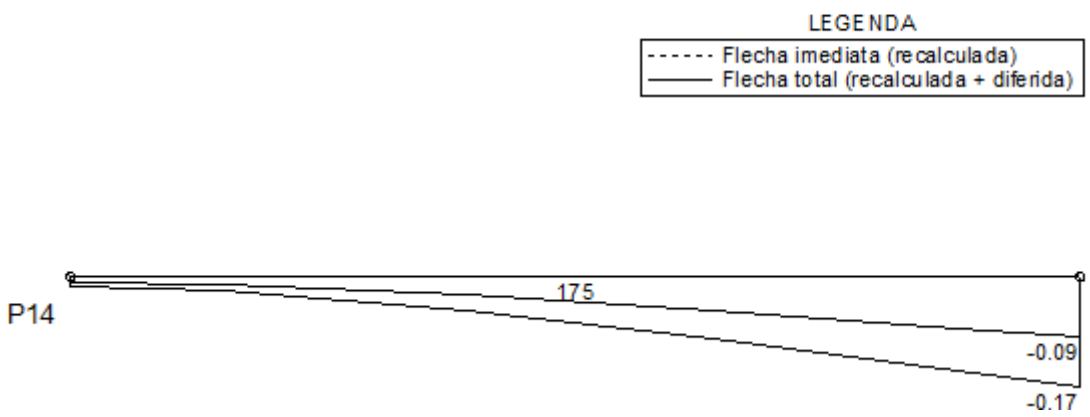
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



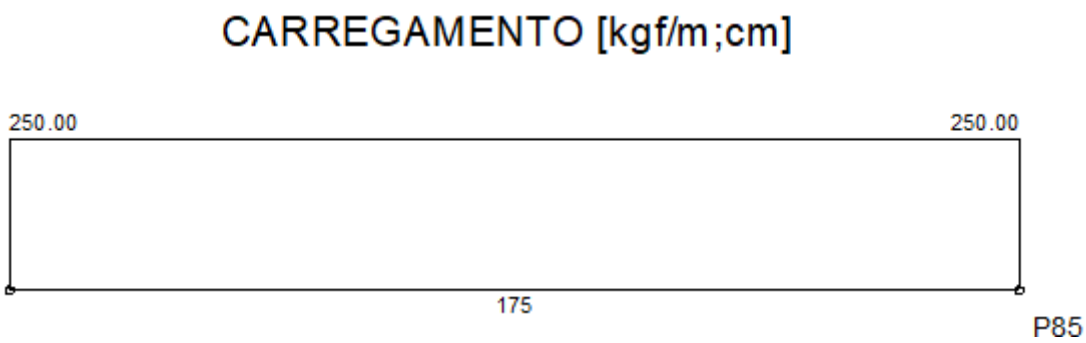
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	175
Flecha imediata (recalculada)	-0.09	175
Flecha diferida	-0.08	175
Flecha total	-0.16	175

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.08	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3305	28	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	149.86	25.16	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

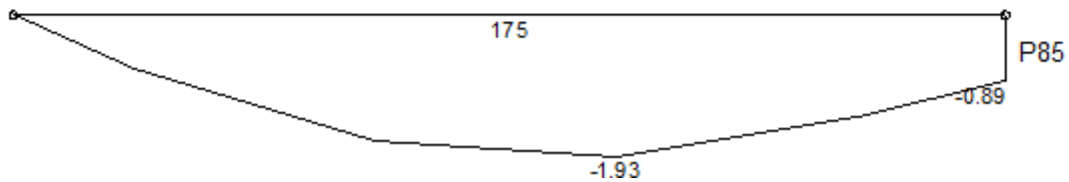
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V378 - Térreo Osso

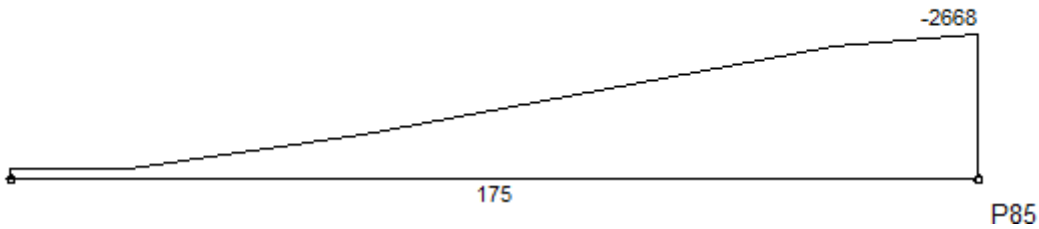


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

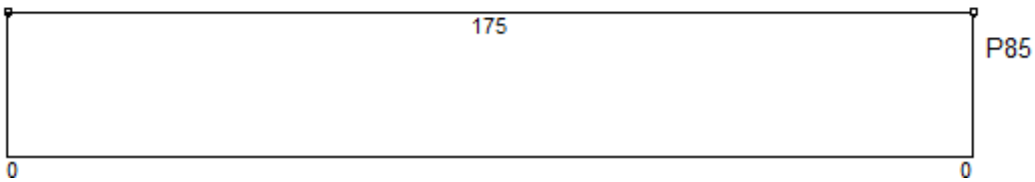
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



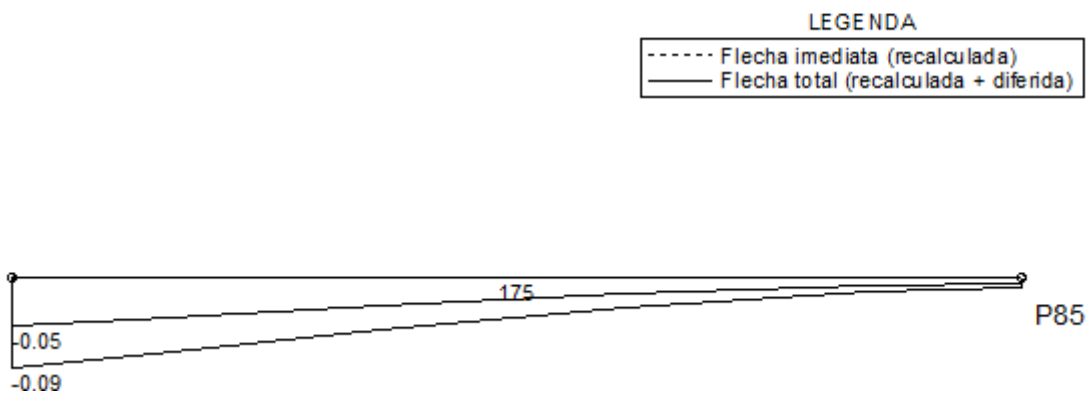
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



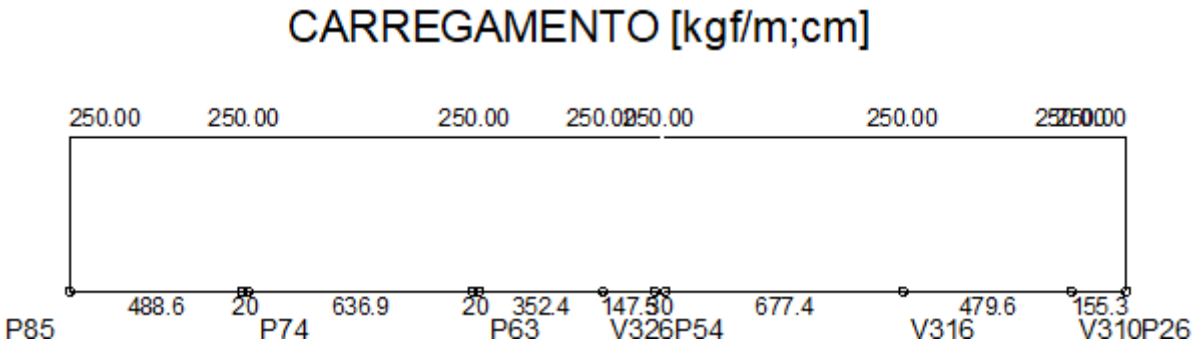
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	0
Flecha diferida	-0.04	0
Flecha total	-0.08	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-15	0	-737
Comprimento do sub-trecho (cm)	87.49	0.00	87.49
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

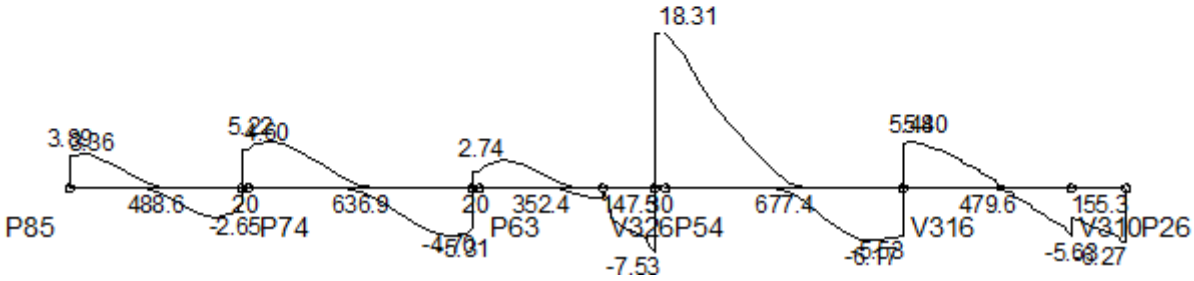
Diagramas: VIGA V379 - Térreo Osso



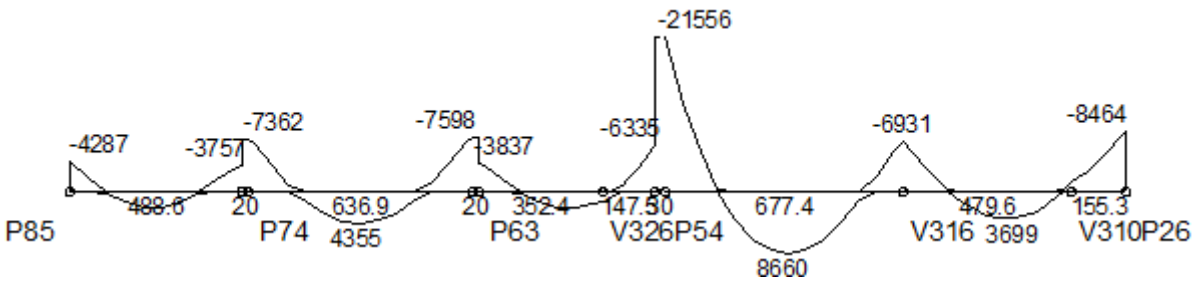
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

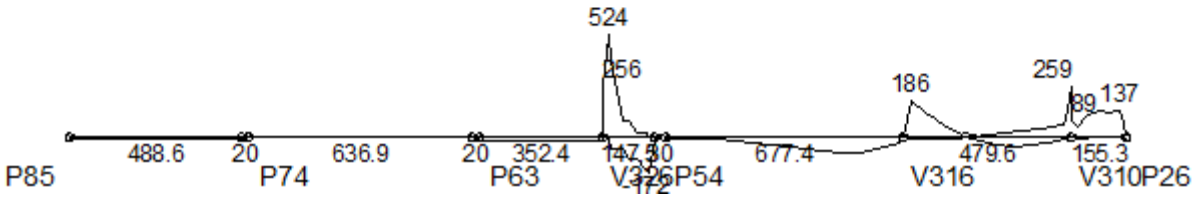


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

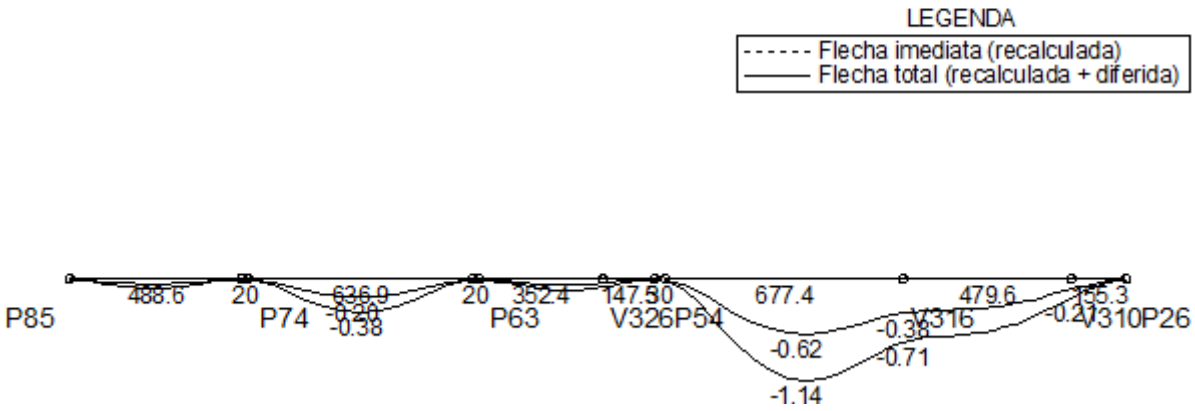


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



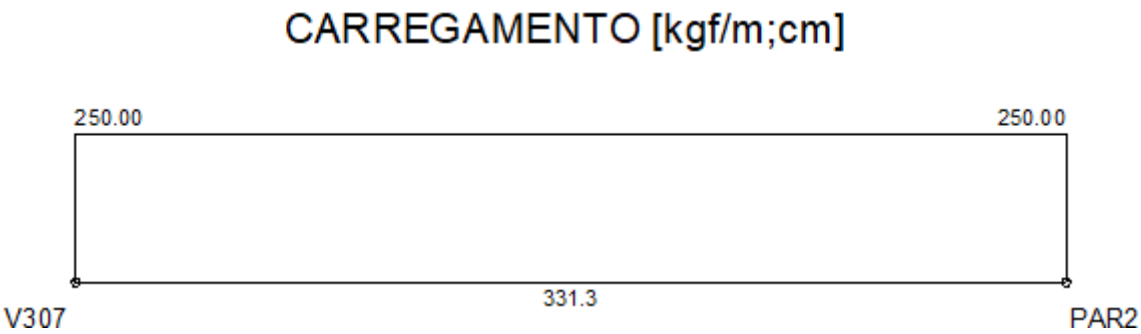
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	223.7	-0.19	305.8	-0.06	234.6	-0.58	389	-0.36	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	223.7	-0.19	305.8	-0.06	234.6	-0.58	389	-0.36	0
Flecha diferida	-0.05	223.7	-0.17	305.8	-0.06	234.6	-0.52	389	-0.33	0
Flecha total	-0.11	223.7	-0.36	318.4	-0.12	247.5	-1.10	389	-0.68	0

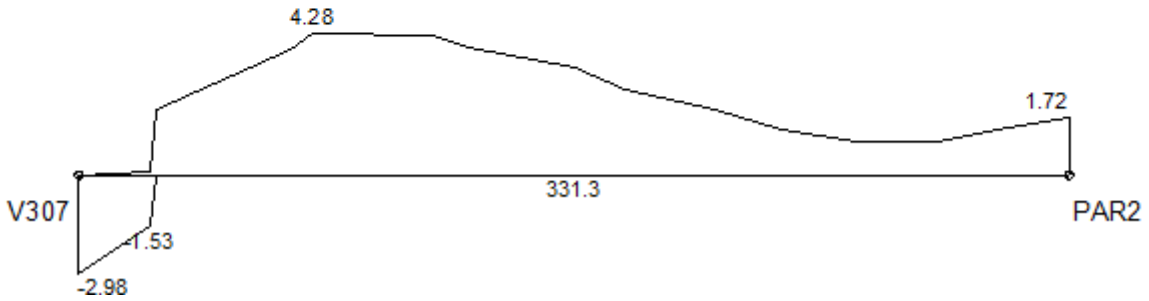
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13						
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	1.80	4.04	4.04	2.67	5.89	5.89	2.68	11.10	11.10	5.66	4.04	4.04	2.66	5.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2136	1035	-3550	-3550	2052	-3615	-3615	1051	-10557	-10557	3381	-2285	-2285	1331	-3957
Comprimento do sub-trecho (cm)	101.82	273.77	113.04	134.05	367.83	135.01	113.20	283.55	103.16	144.53	425.48	107.45	135.57	303.46	195.85
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		20.83		18.95		18.89		20.83						
Multiplicador flecha total	2.06		2.06		2.06		2.06		2.06						

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

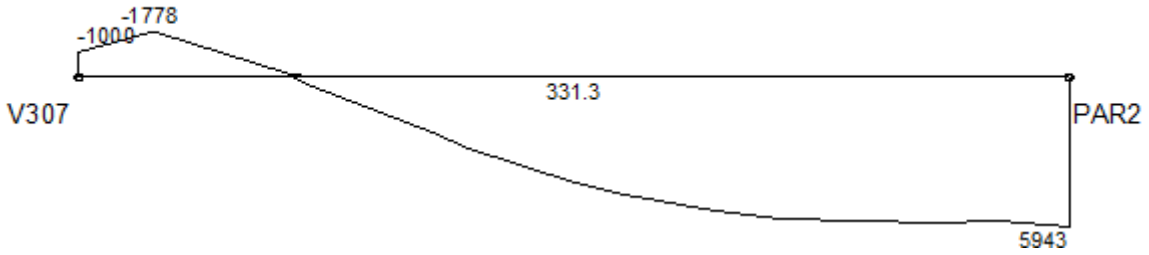
Diagramas: VIGA V380 - Térreo Osso



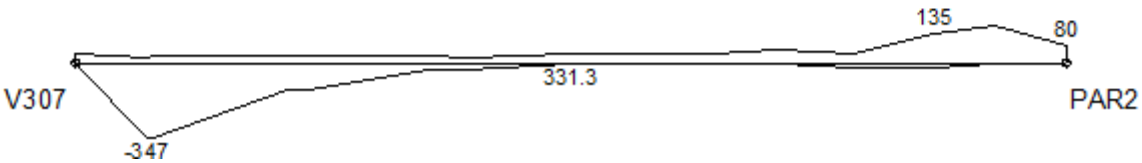
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



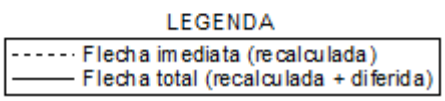
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

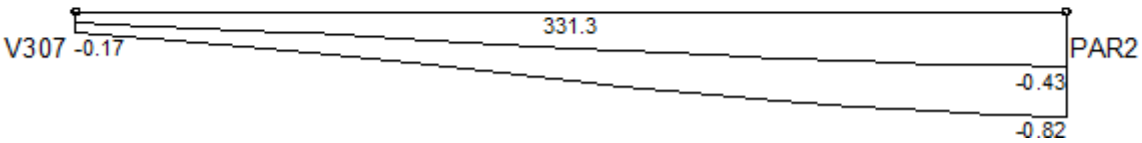


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





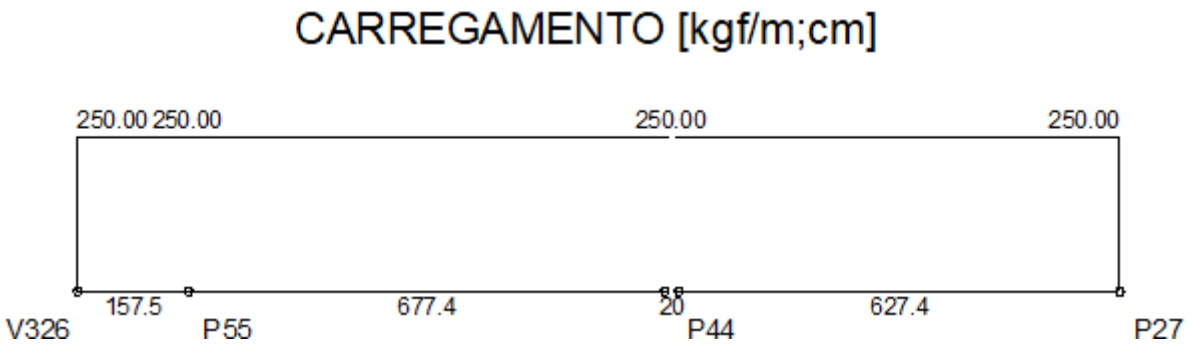
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.41	331.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.41	331.3
Flecha diferida	-0.39	331.3
Flecha total	-0.80	331.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	3.34	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1464	2929	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	134.61	196.73	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

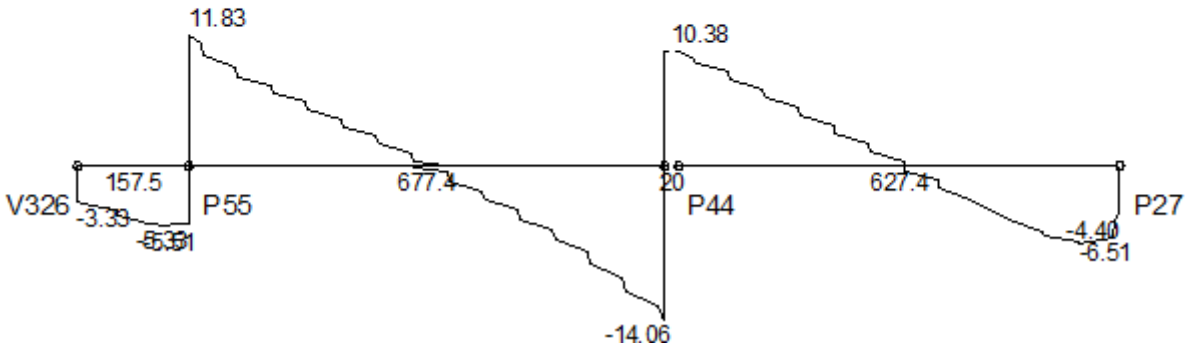
Diagramas: VIGA V381 - Térreo Osso



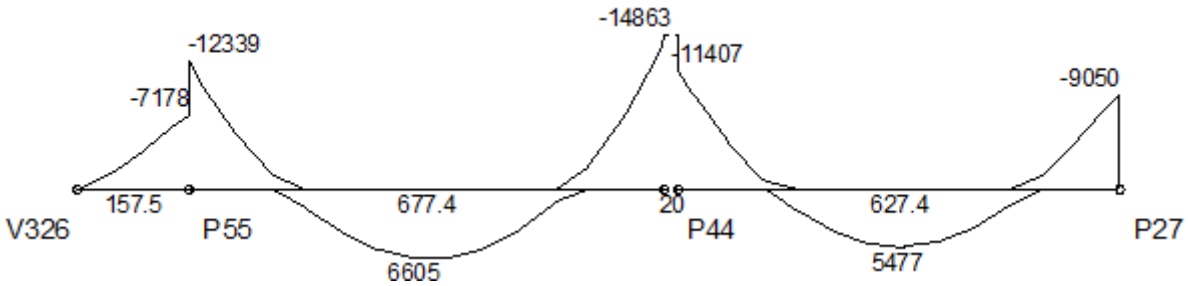
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



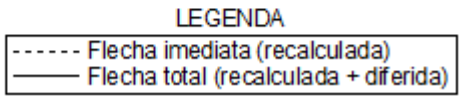
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

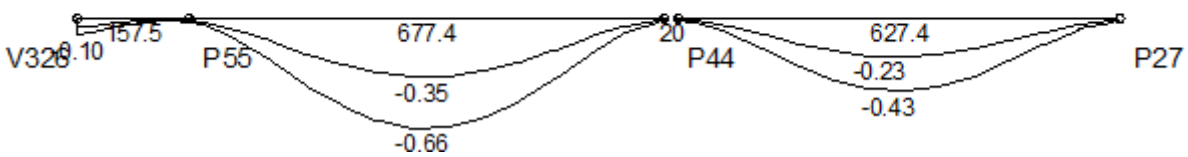
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

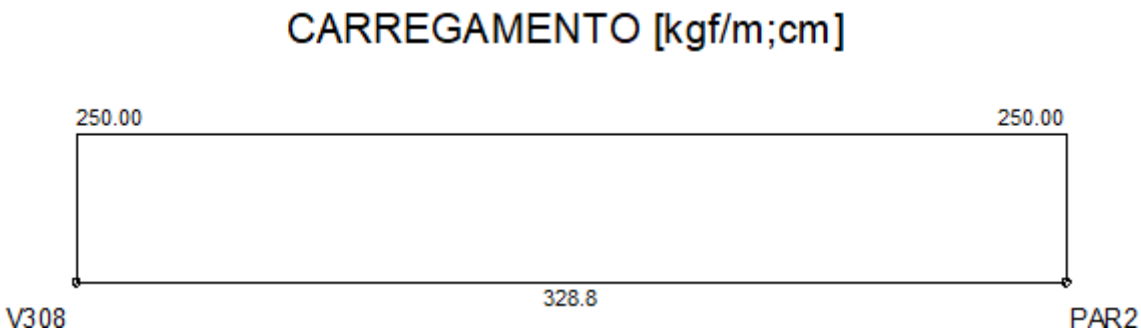
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	0	-0.33	332.7	-0.22	295.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	0	-0.33	332.7	-0.22	295.8
Flecha diferida	-0.05	0	-0.31	332.7	-0.20	295.8
Flecha total	-0.10	0	-0.64	332.7	-0.42	307.9

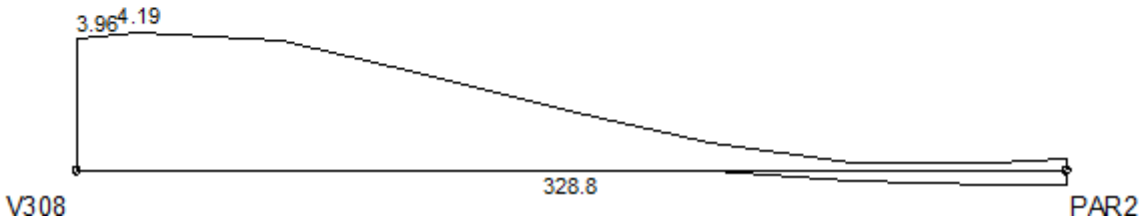
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	8.08	8.08	4.06	8.08	8.08	4.06	5.86
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	46	-6032	-6032	2915	-7730	-7730	2373	-4737
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	3.88	153.64	132.24	411.00	134.21	126.16	369.12	132.10
Inércia equivalente (m4 E-4)	13.16			17.23			18.08		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

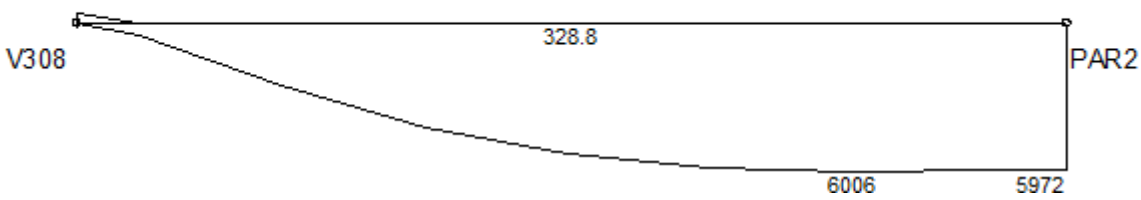
Diagramas: VIGA V382 - Térreo Osso



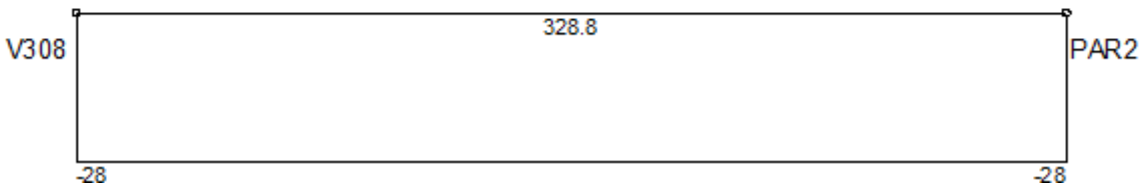
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



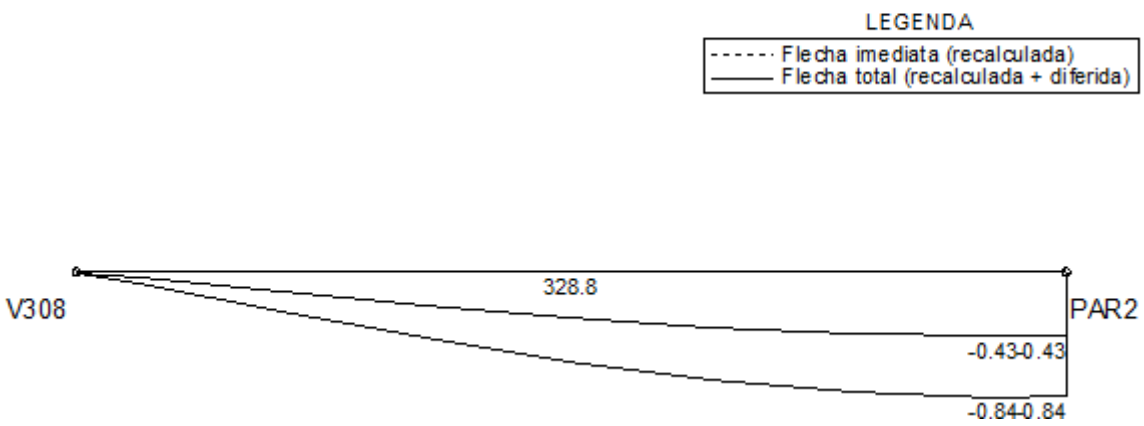
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.42	305.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.42	305.2
Flecha diferida	-0.41	305.2
Flecha total	-0.82	305.2

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	3.32	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1296	3447	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	56.72	272.12	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Dados das Lajes

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr (externo) = 2.50 cm cobr (contato solo) = 3.00 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	**Tipo**	**H**	**ee ec**	**enx eny**	**eex eey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L301	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L302	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L303	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L304	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L305	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L306	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L307	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L308	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L309	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L310	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L311	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L312	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L313	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L314	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L315	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		

L316	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L317	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L318	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L319	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L320	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L321	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L322	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L323	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L324	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L325	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L326	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L327	Maciça	15				375.00	100.00 100.00	0.00 0.00	575.00		
L328	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L329	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L330	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L331	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L332	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L333	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L334	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L335	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L336	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L337	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L338	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L339	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L340	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L341	Maciça	15				375.00	300.00	0.00	925.00		

							250.00	0.00			
L342	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L343	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L344	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L345	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L346	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L347	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L348	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L349	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L350	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L351	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L352	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L353	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L354	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L355	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L356	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L357	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L358	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L359	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L360	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L361	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L362	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L363	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L364	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L365	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L366	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		

L367	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L368	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L369	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L370	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L371	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L372	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L373	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L374	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L375	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L376	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L377	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L378	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L379	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L380	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L381	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L382	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L383	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L384	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L385	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L386	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L387	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L388	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L389	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L390	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L391	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L392	Maciça	15				375.00	300.00	0.00	925.00		

							250.00	0.00			
L393	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L394	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L395	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L396	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L397	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L398	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
L399	Maciça	15				375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
R1	Maciça	15				388.27	300.00 250.00	0.00 0.00	938.27		
R2	Maciça	20				501.68	300.00 156.00	0.00 0.00	957.68		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Laje

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr (externo) = 2.50 cm cobr (contato solo) = 3.00 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L301	15	925.00	307	275	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L302	15	925.00	356	205	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L303	15	925.00	58	390	As = 1.31 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)	As = 2.88 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L304	15	925.00	552	131	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L305	15	925.00	462	20	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.43 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L306	15	925.00	597	1003	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.18 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L307	15	925.00	840	612	As = 2.36 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L308	15	925.00	692	708	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.07 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L309	15	925.00	321	273	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L310	15	925.00	141	255	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L311	15	925.00	736	102	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.43 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L312	15	925.00	1145	786	As = 2.41 cm²/m	As = 1.89 cm²/m

					(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L313	15	925.00	2807	1488	As = 6.89 cm²/m (ø12.5 c/17 - 7.22 cm²/m)	As = 4.72 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
L314	15	925.00	1451	885	As = 2.98 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 2.64 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L315	15	925.00	1552	1552	As = 3.12 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 3.66 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L316	15	925.00	178	797	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.24 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L317	15	925.00	729	232	As = 3.32 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.93 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L318	15	925.00	856	91	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.43 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L319	15	925.00	449	786	As = 1.96 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L320	15	925.00	1200	931	As = 2.34 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.14 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L321	15	925.00	627	873	As = 1.85 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L322	15	925.00	834	426	As = 2.29 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L323	15	925.00	385	247	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.07 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L324	15	925.00	681	420	As = 2.11 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L325	15	925.00	281	312	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L326	15	925.00	987	643	As = 1.96 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L327	15	575.00	95	644	As = 1.64 cm²/m (ø8.0 c/30 - 1.68 cm²/m)	As = 2.88 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L328	15	925.00	877	400	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L329	15	925.00	387	294	As = 1.77 cm²/m	As = 1.89 cm²/m

					(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L330	15	925.00	298	348	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L331	15	925.00	571	251	As = 1.81 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.50 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L332	15	925.00	126	476	As = 1.84 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.48 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L333	15	925.00	802	391	As = 2.08 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.99 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L334	15	925.00	902	464	As = 2.27 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L335	15	925.00	874	368	As = 2.08 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L336	15	925.00	206	270	As = 1.84 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.99 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L337	15	925.00	107	786	As = 1.31 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)	As = 2.88 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L338	15	925.00	961	238	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.93 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L339	15	925.00	392	515	As = 1.86 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L340	15	925.00	493	502	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L341	15	925.00	458	394	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L342	15	925.00	135	705	As = 1.37 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)	As = 3.02 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L343	15	925.00	1007	1176	As = 2.53 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)	As = 2.58 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L344	15	925.00	993	837	As = 2.17 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.98 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L345	15	925.00	610	514	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L346	15	925.00	590	428	As = 1.77 cm²/m	As = 1.89 cm²/m

					(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L347	15	925.00	955	331	As = 2.09 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L348	15	925.00	464	439	As = 2.57 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L349	15	925.00	319	114	As = 1.84 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.99 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L350	15	925.00	618	459	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L351	15	925.00	598	428	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L352	15	925.00	444	799	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.92 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L353	15	925.00	784	394	As = 1.90 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L354	15	925.00	781	538	As = 2.08 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L355	15	925.00	205	608	As = 1.84 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.99 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L356	15	925.00	190	450	As = 1.84 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.99 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L357	15	925.00	585	583	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L358	15	925.00	564	536	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L359	15	925.00	834	94	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.50 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L360	15	925.00	657	689	As = 2.02 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L361	15	925.00	56	224	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L362	15	925.00	251	264	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L363	15	925.00	817	581	As = 2.20 cm²/m	As = 1.99 cm²/m

					(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L364	15	925.00	516	299	As = 1.84 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.34 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L365	15	925.00	411	392	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L366	15	925.00	270	302	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L367	15	925.00	495	700	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L368	15	925.00	750	392	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L369	15	925.00	777	617	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L370	15	925.00	833	237	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L371	15	925.00	121	462	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L372	15	925.00	284	271	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L373	15	925.00	269	205	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L374	15	925.00	536	401	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.07 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L375	15	925.00	1688	536	As = 3.46 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.93 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L376	15	925.00	1057	940	As = 2.06 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.37 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L377	15	925.00	797	327	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L378	15	925.00	1028	645	As = 2.40 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.34 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L379	15	925.00	885	1242	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 4.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
L380	15	925.00	1674	1244	As = 3.41 cm²/m	As = 2.63 cm²/m

					(ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	(ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L381	15	925.00	439	73	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.43 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L382	15	925.00	860	990	As = 2.28 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.52 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L383	15	925.00	702	1014	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.10 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L384	15	925.00	294	887	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L385	15	925.00	854	1053	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L386	15	925.00	102	629	As = 1.31 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)	As = 2.88 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L387	15	925.00	1134	750	As = 2.52 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L388	15	925.00	131	459	As = 1.84 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.16 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L389	15	925.00		661	As = 1.31 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)	As = 2.88 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L390	15	925.00	978	1190	As = 2.17 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.47 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L391	15	925.00	684	767	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L392	15	925.00	251	582	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L393	15	925.00	1320	148	As = 2.93 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.43 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L394	15	925.00	204	119	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L395	15	925.00	1180	625	As = 2.41 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L396	15	925.00	1404	279	As = 2.77 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.43 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L397	15	925.00	103	536	As = 1.31 cm²/m	As = 2.88 cm²/m

					(ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)	(ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L398	15	925.00	1225	2549	As = 3.62 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 9.52 cm²/m (ø12.5 c/12 - 10.23 cm²/m)
L399	15	925.00	289	978	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.17 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
R1	15	938.27	23	572	As = 1.31 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)	As = 2.88 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
R2	20	957.68	6470	262	As = 11.44 cm²/m (ø16.0 c/17 - 11.83 cm²/m)	As = 2.29 cm²/m (ø10.0 c/33 - 2.38 cm²/m)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				**Resultados**			
Viga	**Trecho**	**Laje 1**	**Laje 2**	**Reação 1 (kgf/m)**	**Reação 2 (kgf/m)**	**Md (kgf.m/m)**	**As (cm²)**
V368	1	L301	L304	860	884	-859	As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)
V360	1	L301	L303	1205	473	-1367	As = 2.91 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V302	5	L301	L310	623	589	-544	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V346	3	L319	L320	1602	1185	-1933	As = 4.41 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V305	2	L319	L302	269	1233	-2947	As = 7.15 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V343	4	L319	L318	1651	1353	-3651	As = 8.51 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V314	1	L319	L338	41	381	-1277	As = 3.26 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V351	11	L306	L307	941	873	-942	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V302	1	L306	L303	1074	945	-1594	As = 3.72 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V346	4	L306	L302	530	1003	-1314	As = 2.72 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V305	3	L306	L320	1405	1247	-2042	As = 4.28 cm²/m

							(ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V351	10	L320	L321	990	23	-744	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V314	2	L320	L339	1300	1783	-2130	As = 5.36 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V353	11	L321	L328	1355	1019	-2873	As = 5.82 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V353	12	L321	L322	81	1004	-1899	As = 3.85 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V305	4	L321	L307	804	1190	-1195	As = 2.97 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V353	13	L307	L308	493	742	-2187	As = 4.95 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V302	2	L307	L303	838	1126	-1582	As = 4.05 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V359	1	L308	L316	1494	555	-1326	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V302	3	L308	L303	1516	1107	-1415	As = 3.05 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V305	5	L308	L322	665	575	-1092	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V367	1	L310	L311	547	532	-488	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	14	L311	L312	668	347	-1215	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V302	6	L311	L304	851	901	-1901	As = 3.95 cm²/m (ø10.0 c/19 - 4.13 cm²/m)
V304	3	L311	L317	61	133	-264	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V373	9	L324	L325	1798	2259	-1222	As = 3.06 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V307	1	L324	L312	871	919	-1155	As = 3.05 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	11	L324	L323	-110	544	-526	As = 2.65 cm²/m

							(ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)
V309	3	L324	L330	391	884	-1418	As = 3.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V305	6	L316	L322	-339	-915	0	
V305	7	L316	L323	-1617	-323	-37	As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)
V364	1	L316	L323	5358	2066	-1562	As = 3.39 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V362	7	L322	L323	-168	182	-498	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V309	1	L322	L328	745	454	-1957	As = 4.59 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V362	6	L328	L329	440	878	-821	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V311	2	L328	L334	475	1180	-1100	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	10	L329	L330	59	767	-782	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V309	2	L329	L323	583	758	-1555	As = 3.52 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V311	3	L329	L335	487	1094	-935	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V373	8	L330	L331	36	927	-925	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V311	5	L330	L336	-63	245	-460	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V307	5	L325	L314	921	1132	-1615	As = 3.17 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V310	1	L325	L331	521	1355	-1192	As = 4.52 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V310	2	L325	L332	1178	1516	-1508	As = 3.34 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V310	3	L325	L333	720	1239	-1339	As = 2.81 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

V379	7	L325	L326	248	551	-558	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V374	3	L331	L332	-334	-373	-338	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V373	7	L331	L336	518	477	-748	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V316	2	L331	L343	1548	-129	-1571	As = 3.24 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V374	1	L331	L337	-901	-1160	-122	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V375	1	L337	L333	1410	956	-2371	As = 4.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V316	3	L337	L343	1996	464	-2292	As = 4.72 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V381	3	L326	L327	678	596	-1238	As = 3.52 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V307	7	L326	L315	1985	2928	-2895	As = 6.16 cm²/m (ø12.5 c/19 - 6.46 cm²/m)
V307	6	L326	L314	2161	2999	-3111	As = 7.14 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V379	6	L326	L333	985	202	-518	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V316	5	L326	L344	1066	969	-1654	As = 3.48 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V362	5	L334	L335	573	508	-523	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V315	1	L334	L340	1176	645	-1274	As = 2.70 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V315	2	L335	L341	1177	632	-1083	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V346	2	L338	L339	231	-40	-1075	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V343	3	L338	L318	1752	1380	-2599	As = 5.30 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)

V318	1	L338	L347	712	753	-826	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V346	1	L347	L348	383	87	-1120	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V343	2	L347	L318	1375	1564	-4564	As = 10.01 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V321	1	L347	L352	451	890	-1156	As = 2.87 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V321	2	L347	L353	883	1035	-970	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V351	6	L348	L349	1277	988	-843	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V318	2	L348	L339	840	880	-806	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V321	3	L348	L353	2679	1664	-1533	As = 4.62 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V321	4	L348	L354	1167	1093	-1513	As = 3.92 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V362	4	L340	L341	429	587	-936	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V317	1	L340	L345	792	1109	-2058	As = 4.51 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V362	3	L345	L346	319	416	-1092	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V320	1	L345	L350	903	645	-1261	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V317	2	L346	L341	1052	706	-1863	As = 3.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V320	2	L346	L351	889	736	-1264	As = 2.83 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V379	5	L343	L344	821	1132	-1920	As = 3.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V316	4	L343	L333	-505	1099	-1177	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

V373	6	L343	L342	1389	1109	-1930	As = 4.64 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V323	2	L343	L360	1039	1296	-1847	As = 4.06 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V323	5	L344	L361	748	937	-1375	As = 2.69 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V381	2	L344	L327	1296	917	-1573	As = 5.43 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V347	2	L353	L354	526	705	-812	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V345	2	L353	L352	559	691	-1401	As = 3.00 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V329	2	L353	L368	792	801	-1014	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V347	1	L368	L369	394	509	-710	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V345	1	L368	L367	516	736	-1477	As = 3.24 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V331	3	L368	L382	1561	2087	-4430	As = 9.98 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V351	2	L369	L377	535	910	-1138	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V351	3	L369	L370	1389	1909	-1620	As = 4.60 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V329	3	L369	L354	1052	1038	-1252	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V331	4	L369	L382	1415	2634	-2386	As = 4.79 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V331	5	L369	L383	1621	624	-4290	As = 9.06 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V351	4	L354	L364	746	1034	-1335	As = 3.71 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V351	5	L354	L355	1186	1094	-2039	As = 4.28 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)

V353	3	L370	L371	211	203	-122	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V329	4	L370	L364	652	629	-807	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V330	1	L370	L377	-194	374	-601	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V361	2	L372	L373	452	371	-434	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V329	6	L372	L365	273	281	-74	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V354	1	L372	L371	189	257	-199	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V330	3	L372	L378	1181	819	-1165	As = 3.52 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V329	5	L371	L365	-185	-176	0	
V330	2	L371	L378	706	299	-773	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V361	3	L365	L366	403	481	-609	As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)
V328	1	L365	L357	769	828	-743	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V353	4	L365	L364	506	364	-720	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V362	1	L357	L358	1093	1183	-1539	As = 3.02 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V322	1	L357	L350	741	340	-858	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V353	6	L357	L356	1197	502	-2371	As = 4.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V353	5	L357	L364	940	2551	-1868	As = 5.39 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V362	2	L350	L351	1245	1296	-1519	As = 2.98 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V353	7	L350	L349	819	1220	-905	As = 2.80 cm²/m

							(ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V322	2	L351	L358	358	688	-782	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	4	L358	L363	1880	2266	-2877	As = 6.72 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V328	2	L358	L366	672	559	-734	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	3	L366	L363	1018	580	-1312	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V329	8	L366	L373	306	408	-154	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V329	9	L366	L374	95	-43	0	
V373	5	L360	L359	1221	1015	-2482	As = 5.23 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V373	4	L360	L363	844	1210	-1220	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V329	11	L360	L376	1516	1350	-1942	As = 4.30 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V379	4	L360	L361	1133	1666	-1777	As = 3.50 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V373	3	L376	L375	1805	2883	-2569	As = 5.38 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V373	2	L376	L380	1355	1726	-2314	As = 4.65 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V332	13	L376	L391	1384	1534	-2004	As = 4.22 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V329	10	L375	L363	923	977	-1294	As = 2.95 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	2	L375	L374	40	168	-209	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V330	6	L375	L380	-257	346	-903	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	1	L380	L379	655	-407	-957	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

V332	12	L380	L390	1508	1530	-2496	As = 5.30 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V369	1	L373	L374	70	-167	-185	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V330	4	L373	L379	1040	602	-929	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V330	5	L374	L379	1674	291	-2700	As = 6.69 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V361	1	L379	L378	921	1046	-1113	As = 3.08 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V332	10	L379	L389	2121	1860	-2261	As = 4.53 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V332	11	L379	L390	2034	1817	-2598	As = 5.24 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V353	2	L377	L378	708	-93	-611	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V331	6	L377	L384	659	28	-109	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V353	1	L384	L378	-719	260	0	
V351	1	L384	L383	928	1197	-1274	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V332	3	L384	L387	1110	1270	-1721	As = 3.38 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V348	2	L383	L382	-1043	-1243	0	
V332	2	L383	L386	503	531	-935	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V331	2	L382	L367	1055	1724	-1493	As = 3.39 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V344	5	L382	L381	-124	-38	-316	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V332	1	L382	L385	-716	718	0	
V348	1	L385	L386	1027	680	-953	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V344	4	L385	L381	1211	374	-519	As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)

V344	3	L385	L392	1275	863	-1494	As = 2.93 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V344	2	L385	L394	1801	2534	-1254	As = 2.74 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)
V337	1	L385	L397	1100	1228	-1740	As = 4.16 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V333	2	L392	L381	787	680	-613	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V335	2	L392	L394	296	-572	-569	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V350	2	L386	L387	1184	1511	-1608	As = 3.16 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V337	2	L386	L397	253	837	-1378	As = 3.44 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V350	1	L386	L395	1504	2808	-2076	As = 4.80 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V357	1	L387	L393	613	1108	-1109	As = 2.81 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V357	2	L387	L388	1606	-80	-2192	As = 4.60 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V336	1	L387	L395	594	242	-735	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V366	2	L393	L390	1878	841	-1775	As = 3.49 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V334	3	L393	L389	879	194	-1415	As = 2.77 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V334	1	L393	L388	351	114	-957	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V336	2	L393	L396	-30	-133	-369	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V366	3	L389	L390	537	635	-2419	As = 4.87 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V373	1	L390	L391	794	939	-2129	As = 4.49 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)

V366	1	L390	L396	-98	1256	-2779	As = 5.74 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V339	3	L390	L399	1903	1450	-2110	As = 4.92 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V339	4	L391	L399	1359	1287	-2364	As = 5.21 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V327	2	L364	L356	-223	-44	0	
V327	1	L364	L355	-79	-484	0	
V316	1	L336	L342	1024	501	-1098	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V323	1	L342	L359	985	936	-1000	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V325	2	L359	L363	-534	52	-306	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V375	4	L332	L333	-132	-213	-996	As = 3.38 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V332	6	L378	L388	2402	1774	-2770	As = 7.05 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V370	12	L323	L312	6006		-1452	As = 4.58 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V306	3	L323	L317	-448	261	-324	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V306	2	L323	L317	1009	387	-572	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V370	13	L317	L312	1310	1133	-1572	As = 3.29 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V346	5	L303	L302	1205	1229	-1590	As = 3.39 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V377	1	L305	L304	648	1586	-1616	As = 3.30 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V303	1	L305	L314	739	1148	-1178	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V302	7	L304	L312	1745	2624	-5322	As = 11.74 cm²/m (ø16.0 c/17 - 11.83 cm²/m)
V380	1	L314	L315	-429	-671	-33	As = 2.68 cm²/m

							(ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V308	1	L315	L327	1434	1171	-1661	As = 4.14 cm²/m (ø10.0 c/18 - 4.36 cm²/m)
V324	1	L327	L362	196	985	-904	As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)
V344	1	L394	L397	892	597	-1037	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V331	1	L381	L367	997	1482	-1946	As = 4.62 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V329	1	L367	L352	-41	-197	-877	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V343	1	L352	L318	1566	504	-2121	As = 4.24 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V305	1	L318	L302	661	752	-1835	As = 3.61 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V352	1	L355	L356	118	476	-170	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V321	5	L355	L349	483	279	-515	As = 2.77 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)
V321	6	L356	L349	727	338	-514	As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V339	1	L396	L398	593	466	-1309	As = 3.08 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V339	2	L396	L399	9173	4864	-2277	As = 5.35 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V338	1	L395	L398	742	1523	-861	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V365	2	L399	L398	-528	792	-1276	As = 3.34 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V349	1	L397	L398	829	-142	-860	As = 3.30 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V381	1	L361	L362	117	442	-486	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos das Lajes

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr (externo) = 2.50 cm cobr (contato solo) = 3.00 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
		Momento positivo				**Momento negativo**						
Laje	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
L301	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.54 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.73 kN Situação: GE As = 0.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 189.84 kgf.m/m F = 3.78 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 19.51 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.05 kN Situação: GE As = 0.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.06 kN Situação: GE As = 0.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1062 kgf.m/m As = 2.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.05 kN Situação: GE As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.06 kN Situação: GE As = 2.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 169.98 kgf.m/m		vsd = 31.56 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m

										F = 9.91 kN fiss = 0.01 mm		asw = 0.00 cm²/m
L302	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.73 kN Situação: GE As = 0.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 76.96 kN Situação: GE As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2947 kgf.m/m As = 6.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.73 kN Situação: GE As = 5.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 76.96 kN Situação: GE As = 7.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 223.27 kgf.m/m F = 37.89 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 70.84 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.50 kN Situação: GE As = 0.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.97 kN Situação: GE As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1590 kgf.m/m As = 3.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.50 kN Situação: GE As = 3.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.97 kN Situação: GE As = 4.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 126.23 kgf.m/m F = 29.91 kN fiss = 0.01 mm	A's = 2.17 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 972.53 kgf.m/m F = 29.91 kN fiss = 0.07 mm	vsd = 34.71 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L303	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.31 cm²/m A's = 0.00		Fd = 64.64 kN Situação: PE As = 0.89 cm²/m A's = 0.60 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1582 kgf.m/m As = 3.10 cm²/m A's = 0.00	Fd = 18.33 kN Situação: GE As = 2.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 64.64 kN Situação: GE As = 4.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.31 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 35.29 kgf.m/m		vsd = 35.38 kN/m vrd1 = 98.14 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			cm²/m				cm²/m			F = 33.57 kN fiss = 0.02 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.37 kN Situação: GE As = 0.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.96 kN Situação: GE As = 1.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1557 kgf.m/m As = 3.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.37 kN Situação: GE As = 2.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.96 kN Situação: GE As = 3.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.88 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 244.13 kgf.m/m F = 13.32 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 50.43 kN/m vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L304	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.64 kN Situação: GE As = 0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.19 kN Situação: GE As = 1.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1616 kgf.m/m As = 3.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.64 kN Situação: GE As = 2.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.19 kN Situação: GE As = 3.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 341.81 kgf.m/m F = 16.15 kN fiss = 0.03 mm	A's = 2.49 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1002.51 kgf.m/m F = 16.15 kN fiss = 0.09 mm	vsd = 34.98 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00	Fd = 12.09 kN Situação: GE As = 0.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.69 kN Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5322 kgf.m/m As = 12.81 cm²/m	Fd = 12.09 kN Situação: GE As = 12.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.69 kN Situação: GE As = 13.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 57.23 kgf.m/m	A's = 5.41 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m) M = 3307.86	vsd = 106.62 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			cm²/m				A's = 0.00 cm²/m			F = 12.53 kN fiss = 0.00 mm	kgf.m/m F = 12.53 kN fiss = 0.16 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L305	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.60 kN Situação: GE As = 0.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.31 kN Situação: GE As = 1.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1510 kgf.m/m As = 2.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.60 kN Situação: GE As = 2.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.31 kN Situação: GE As = 3.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.68 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 284.74 kgf.m/m F = 3.19 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 28.36 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.49 kN Situação: GE As = 0.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.64 kN Situação: GE As = 0.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1124 kgf.m/m As = 2.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.49 kN Situação: GE As = 2.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.64 kN Situação: GE As = 2.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.43 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 10.04 kgf.m/m F = 3.27 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 15.81 kN/m vrd1 = 90.97 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L306	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m	Fd = 66.19 kN Situação: GE As = 0.21 cm²/m	Fd = 9.72 kN Situação: GE As = 1.28 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2042 kgf.m/m As = 4.04 cm²/m	Fd = 66.19 kN Situação: GE As = 3.12 cm²/m	Fd = 9.72 kN Situação: GE As = 4.17 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 370.87		vsd = 76.39 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 4.57 kN fiss = 0.02 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1003 kgf.m/m As = 2.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 74.08 kN Situação: GE As = 0.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.19 kN Situação: GE As = 2.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1870 kgf.m/m As = 4.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 74.08 kN Situação: GE As = 2.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.19 kN Situação: GE As = 4.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.18 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 632.20 kgf.m/m F = 2.49 kN fiss = 0.07 mm		vsd = 45.60 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L307	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.94 kN Situação: GE As = 1.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 53.05 kN Situação: GE As = 2.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1564 kgf.m/m As = 3.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.94 kN Situação: GE As = 2.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 53.05 kN Situação: GE As = 3.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.36 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 530.21 kgf.m/m F = 26.55 kN fiss = 0.06 mm		vsd = 34.77 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1247 kgf.m/m As = 2.64 cm²/m	Fd = 91.05 kN Situação: GE As = 1.26 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 281.15	A's = 1.67 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 771.04	vsd = 38.19 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m				A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm	kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.09 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L308	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.93 kN Situação: GE As = 0.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.81 kN Situação: GE As = 1.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1362 kgf.m/m As = 2.66 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.93 kN Situação: GE As = 1.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.81 kN Situação: GE As = 2.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 432.78 kgf.m/m F = 1.81 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 86.29 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.38 kN Situação: GE As = 0.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.61 kN Situação: GE As = 2.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2187 kgf.m/m As = 4.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.38 kN Situação: GE As = 4.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.61 kN Situação: GE As = 5.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.07 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 442.57 kgf.m/m F = 18.99 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 72.65 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L309	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m	Fd = 10.61 kN Situação: GE As = 0.46 cm²/m	Fd = 21.29 kN Situação: GE As = 0.92 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 199.98		vsd = 38.57 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m					kgf.m/m F = 9.71 kN fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.91 kN Situação: GE As = 0.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.62 kN Situação: GE As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 169.68 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 37.08 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L310	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.08 kN Situação: GE As = 0.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.05 kN Situação: GE As = 0.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 84.75 kgf.m/m F = 8.41 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 13.01 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m	Fd = 9.62 kN Situação: GE As = 0.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.36 kN Situação: GE As = 0.71 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 156.53		vsd = 17.43 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					kgf.m/m F = 3.23 kN fiss = 0.00 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L311	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.63 kN Situação: GE As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.59 kN Situação: GE As = 1.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 978 kgf.m/m As = 1.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.63 kN Situação: GE As = 1.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.59 kN Situação: GE As = 2.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.68 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 458.84 kgf.m/m F = 6.47 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 28.21 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.72 kN Situação: GE As = 0.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.64 kN Situação: GE As = 0.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 921 kgf.m/m As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.72 kN Situação: GE As = 1.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.64 kN Situação: GE As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.43 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 61.98 kgf.m/m F = 10.55 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 31.81 kN/m vrd1 = 90.97 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L312	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1145 kgf.m/m As = 2.21 cm²/m	Fd = 36.27 kN Situação: GE As = 1.71 cm²/m	Fd = 14.14 kN Situação: GE As = 2.41 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1572 kgf.m/m As = 3.08 cm²/m	Fd = 36.27 kN Situação: GE As = 2.58 cm²/m	Fd = 14.14 kN Situação: GE As = 3.28 cm²/m	As = 2.41 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 711.24	A's = 1.87 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 836.59	vsd = 107.89 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 5.65 kN fiss = 0.08 mm	kgf.m/m F = 5.65 kN fiss = 0.06 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.45 kN Situação: GE As = 1.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.46 kN Situação: GE As = 1.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4170 kgf.m/m As = 9.76 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.45 kN Situação: GE As = 9.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.46 kN Situação: GE As = 9.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 491.69 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 146.40 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 32.30 kN/m asw = 13.29 cm²/m
L313	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3368 kgf.m/m As = 6.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 63.81 kN Situação: GE As = 6.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.30 kN Situação: GE As = 6.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3994 kgf.m/m As = 8.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 63.81 kN Situação: GE As = 7.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.30 kN Situação: GE As = 8.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 6.89 cm²/m ø12.5 c/17 (7.22 cm²/m) M = 924.83 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.02 mm	A's = 8.39 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m) M = 250.79 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 44.57 kN/m vrd1 = 111.34 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1785 kgf.m/m As = 4.00 cm²/m	Fd = 14.16 kN Situação: GE As = 3.78 cm²/m	Fd = 46.00 kN Situação: GE As = 4.72 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1595 kgf.m/m As = 3.69 cm²/m	Fd = 14.16 kN Situação: GE As = 3.46 cm²/m	Fd = 46.00 kN Situação: GE As = 4.44 cm²/m	As = 4.72 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 576.51	A's = 4.44 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 212.97	vsd = 48.27 kN/m vrd1 = 99.61 kN/m vrd2 = 656.10 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 24.22 kN fiss = 0.02 mm	kgf.m/m F = 24.22 kN fiss = 0.01 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L314	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1451 kgf.m/m As = 2.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.53 kN Situação: GE As = 2.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.28 kN Situação: GE As = 2.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.98 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 912.91 kgf.m/m F = 3.14 kN fiss = 0.06 mm		vsd = 66.81 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.67 kN Situação: GE As = 1.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.92 kN Situação: GE As = 2.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2603 kgf.m/m As = 5.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.67 kN Situação: GE As = 5.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.92 kN Situação: GE As = 5.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.64 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 554.15 kgf.m/m F = 22.48 kN fiss = 0.07 mm		vsd = 71.25 kN/m vrd1 = 93.90 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L315	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1552 kgf.m/m As = 3.04 cm²/m	Fd = 20.40 kN Situação: GE As = 2.76 cm²/m	Fd = 5.85 kN Situação: GE As = 3.12 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.12 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 976.14		vsd = 69.20 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m					kgf.m/m F = 2.22 kN fiss = 0.07 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1552 kgf.m/m As = 3.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.49 kN Situação: GE As = 3.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.22 kN Situaçã o: GE As = 3.66 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2895 kgf.m/m As = 5.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.49 kN Situação: GE As = 5.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.22 kN Situaçã o: GE As = 6.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.66 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 969.01 kgf.m/m F = 10.66 kN fiss = 0.09 mm		vsd = 66.12 kN/m vrd1 = 96.53 kN/m vrd2 = 680.40 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L316	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.95 kN Situação: GE As = 0.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.37 kN Situaçã o: GE As = 0.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1562 kgf.m/m As = 3.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.95 kN Situação: GE As = 2.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.37 kN Situaçã o: GE As = 3.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 109.05 kgf.m/m F = 5.49 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 55.57 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m	Fd = 5.70 kN Situação: GE As = 1.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.80 kN Situaçã o: GE As = 2.24 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.24 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 483.61		vsd = 29.29 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					kgf.m/m F = 15.95 kN fiss = 0.05 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L317	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.89 kN Situação: GE As = 0.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 133.57 kN Situação: GE As = 3.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 320 kgf.m/m As = 0.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.89 kN Situação: GE As = 0.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 133.57 kN Situação: PE As = 2.34 cm²/m A's = 0.80 cm²/m	As = 3.32 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 454.51 kgf.m/m F = 51.68 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 27.45 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.19 kN Situação: GE As = 0.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.18 kN Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 885 kgf.m/m As = 1.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.19 kN Situação: GE As = 1.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.18 kN Situação: GE As = 2.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.93 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 107.66 kgf.m/m F = 13.91 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 32.52 kN/m vrd1 = 93.56 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L318	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m	Fd = 55.56 kN Situação: GE As = 0.88 cm²/m	Fd = 6.41 kN Situação: GE As = 1.75 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1835 kgf.m/m As = 3.61 cm²/m	Fd = 55.56 kN Situação: GE As = 2.85 cm²/m	Fd = 6.41 kN Situação: GE As = 3.70 cm²/m	As = 2.68 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 536.67	A's = 3.23 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 1139.00	vsd = 31.50 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 3.02 kN fiss = 0.02 mm	kgf.m/m F = 3.02 kN fiss = 0.10 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 23.55 kN Situação: GE As = 0.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4564 kgf.m/m As = 10.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.12 kN Situação: GE As = 10.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.55 kN Situação: GE As = 11.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.43 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 56.60 kgf.m/m F = 10.75 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 104.15 kN/m vrd1 = 90.97 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L319	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.57 kN Situação: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 77.41 kN Situação: GE As = 1.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1930 kgf.m/m As = 3.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.57 kN Situação: GE As = 3.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 77.41 kN Situação: GE As = 4.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.96 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 277.25 kgf.m/m F = 40.47 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 70.09 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1277 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m	Fd = 118.54 kN Situação: GE As = 0.94 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 492.30		vsd = 54.74 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m				A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.04 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L320	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1200 kgf.m/m As = 2.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 127.94 kN Situação: GE As = 0.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.65 kN Situação: GE As = 2.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1933 kgf.m/m As = 3.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 127.94 kN Situação: GE As = 2.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.65 kN Situação: GE As = 3.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.34 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 749.11 kgf.m/m F = 0.86 kN fiss = 0.08 mm	A's = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1207.50 kgf.m/m F = 0.86 kN fiss = 0.11 mm	vsd = 35.18 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 931 kgf.m/m As = 1.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 71.11 kN Situação: GE As = 0.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.22 kN Situação: GE As = 2.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2130 kgf.m/m As = 4.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 71.11 kN Situação: GE As = 3.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.22 kN Situação: GE As = 4.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.14 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 581.77 kgf.m/m F = 7.59 kN fiss = 0.06 mm		vsd = 38.62 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L321	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m	Fd = 28.08 kN Situação: GE As = 0.81 cm²/m	Fd = 45.61 kN Situação: GE As = 1.85 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1156 kgf.m/m As = 2.25 cm²/m	Fd = 28.08 kN Situação: GE As = 1.86 cm²/m	Fd = 45.61 kN Situação: GE As = 2.90 cm²/m	As = 1.85 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 393.46		vsd = 27.69 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 17.56 kN fiss = 0.03 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 65.73 kN Situação: GE As = 0.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2873 kgf.m/m As = 6.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 65.73 kN Situação: GE As = 5.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 553.25 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 54.11 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L322	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.06 kN Situação: GE As = 1.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.93 kN Situação: GE As = 2.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1877 kgf.m/m As = 3.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.06 kN Situação: GE As = 3.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.93 kN Situação: GE As = 4.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.29 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 524.22 kgf.m/m F = 21.98 kN fiss = 0.06 mm		vsd = 62.43 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m	Fd = 36.27 kN Situação: GE As = 0.32 cm²/m	Fd = 12.97 kN Situação: GE As = 1.07 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1105 kgf.m/m As = 2.39 cm²/m	Fd = 36.27 kN Situação: GE As = 1.82 cm²/m	Fd = 12.97 kN Situação: GE As = 2.59 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 269.02		vsd = 43.49 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 5.47 kN fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L323	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 55.63 kN Situação: GE As = 1.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1400 kgf.m/m As = 2.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 100.24 kN Situação: GE As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 55.63 kN Situação: GE As = 3.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 231.46 kgf.m/m F = 14.77 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 36.59 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.91 kN Situação: GE As = 0.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 114.87 kN Situação: PE As = 2.07 cm²/m A's = 0.68 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1452 kgf.m/m As = 3.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.91 kN Situação: GE As = 2.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 114.87 kN Situação: GE As = 4.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.07 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 129.48 kgf.m/m F = 55.79 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 60.47 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L324	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m	Fd = 37.93 kN Situação: GE As = 0.77 cm²/m	Fd = 56.66 kN Situação: GE As = 2.11 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1452 kgf.m/m As = 2.84 cm²/m	Fd = 37.93 kN Situação: GE As = 2.31 cm²/m	Fd = 56.66 kN Situação: GE As = 3.64 cm²/m	As = 2.11 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 425.87		vsd = 32.97 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 27.65 kN fiss = 0.05 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 1.26 kN Situação: GE As = 0.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1222 kgf.m/m As = 2.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 59.62 kN Situação: GE As = 1.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.26 kN Situação: GE As = 2.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 265.46 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 45.10 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L325	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 17.10 kN Situação: GE As = 0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1508 kgf.m/m As = 2.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 104.31 kN Situação: GE As = 1.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.10 kN Situação: GE As = 3.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 98.90 kgf.m/m F = 6.12 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 44.75 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m	Fd = 24.25 kN Situação: GE As = 0.27 cm²/m	Fd = 55.14 kN Situação: GE As = 1.48 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1214 kgf.m/m As = 2.59 cm²/m	Fd = 24.25 kN Situação: GE As = 2.22 cm²/m	Fd = 55.14 kN Situação: GE As = 3.44 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 154.29		vsd = 70.56 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 20.65 kN fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L326	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 987 kgf.m/m As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 64.00 kN Situação: GE As = 1.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.14 kN Situação: GE As = 1.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1238 kgf.m/m As = 2.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 64.00 kN Situação: GE As = 1.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.14 kN Situação: GE As = 2.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.96 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 620.11 kgf.m/m F = 0.32 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 44.70 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 68.26 kN Situação: GE As = 0.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.97 kN Situação: GE As = 1.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3111 kgf.m/m As = 6.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 68.26 kN Situação: GE As = 5.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.97 kN Situação: GE As = 7.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 403.49 kgf.m/m F = 2.39 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 62.61 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L327	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.31 cm²/m		Fd = 118.07 kN Situação: PE As = 1.64 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1798 kgf.m/m As = 3.58 cm²/m	Fd = 14.61 kN Situação: GE As = 3.37 cm²/m	Fd = 118.07 kN Situação: GE As = 5.24 cm²/m	As = 1.64 cm²/m ø8.0 c/30 (1.68 cm²/m) M = 71.18		vsd = 32.34 kN/m vrd1 = 98.54 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 1.07 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 60.01 kN fiss = 0.05 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 90.36 kN Situação: GE As = 0.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.07 kN Situação: GE As = 1.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1681 kgf.m/m As = 3.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 90.36 kN Situação: GE As = 2.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.07 kN Situação: GE As = 3.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.88 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 496.69 kgf.m/m F = 3.87 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 50.66 kN/m vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L328	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 63.27 kN Situação: GE As = 0.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.59 kN Situação: GE As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1957 kgf.m/m As = 3.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 63.27 kN Situação: GE As = 2.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.59 kN Situação: GE As = 4.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 551.37 kgf.m/m F = 2.75 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 43.34 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m	Fd = 26.53 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m	Fd = 13.74 kN Situação: GE As = 1.03 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1309 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m	Fd = 26.53 kN Situação: GE As = 2.39 cm²/m	Fd = 13.74 kN Situação: GE As = 3.01 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 252.12		vsd = 44.32 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 6.50 kN fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L329	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 2.24 kN Situação: GE As = 0.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1555 kgf.m/m As = 3.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 75.03 kN Situação: GE As = 2.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.24 kN Situação: GE As = 3.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 245.14 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 33.07 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.97 kN Situação: GE As = 0.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.46 kN Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 848 kgf.m/m As = 1.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.97 kN Situação: GE As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.46 kN Situação: GE As = 2.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 183.61 kgf.m/m F = 15.41 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 22.69 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L330	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m	Fd = 17.88 kN Situação: GE As = 0.32 cm²/m	Fd = 69.90 kN Situação: GE As = 1.61 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1361 kgf.m/m As = 2.66 cm²/m	Fd = 17.88 kN Situação: GE As = 2.41 cm²/m	Fd = 69.90 kN Situação: GE As = 3.65 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 188.90		vsd = 37.35 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 35.31 kN fiss = 0.02 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.35 kN Situação: GE As = 0.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 782 kgf.m/m As = 1.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.35 kN Situação: GE As = 0.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 218.82 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 20.74 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L331	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.21 kN Situação: GE As = 0.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.76 kN Situação: GE As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 925 kgf.m/m As = 1.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.21 kN Situação: GE As = 1.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.76 kN Situação: GE As = 2.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.81 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 343.19 kgf.m/m F = 18.30 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 39.76 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m	Fd = 7.43 kN Situação: GE As = 0.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 151.63 kN Situação: PE As = 2.50 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1101 kgf.m/m As = 2.33 cm²/m	Fd = 7.43 kN Situação: GE As = 2.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 151.63 kN Situação: GE As = 4.66 cm²/m	As = 2.50 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 159.91		vsd = 47.33 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.98 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 74.46 kN fiss = 0.05 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L332	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 25.94 kN Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 971 kgf.m/m As = 1.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.02 kN Situação: GE As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 25.94 kN Situação: GE As = 2.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.84 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 73.40 kgf.m/m F = 10.15 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 35.29 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.24 kN Situação: GE As = 0.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 91.84 kN Situação: GE As = 2.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 559 kgf.m/m As = 1.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.24 kN Situação: GE As = 0.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 91.84 kN Situação: GE As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.48 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 288.45 kgf.m/m F = 24.57 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 33.39 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L333	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m	Fd = 80.87 kN Situação: GE As = 0.43 cm²/m	Fd = 32.13 kN Situação: GE As = 2.08 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2371 kgf.m/m As = 4.99 cm²/m	Fd = 80.87 kN Situação: GE As = 3.82 cm²/m	Fd = 32.13 kN Situação: GE As = 5.46 cm²/m	As = 2.08 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 505.21		vsd = 59.01 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 1.83 kN fiss = 0.04 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.90 kN Situação: GE As = 0.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.53 kN Situação: GE As = 1.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1065 kgf.m/m As = 2.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 10.53 kN Situação: GE As = 2.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.99 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 241.61 kgf.m/m F = 3.06 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 44.15 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L334	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.94 kN Situação: GE As = 1.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.68 kN Situação: GE As = 2.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1241 kgf.m/m As = 2.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.94 kN Situação: GE As = 1.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.68 kN Situação: GE As = 2.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.27 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 564.49 kgf.m/m F = 14.24 kN fiss = 0.06 mm		vsd = 42.84 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m		Fd = 24.59 kN Situação: GE As = 1.33 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1373 kgf.m/m As = 2.94 cm²/m		Fd = 24.59 kN Situação: GE As = 3.32 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 290.15	A's = 3.32 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 507.11	vsd = 41.11 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 12.23 kN fiss = 0.02 mm	kgf.m/m F = 12.23 kN fiss = 0.03 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L335	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.39 kN Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.67 kN Situação: GE As = 2.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1059 kgf.m/m As = 2.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.39 kN Situação: GE As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.67 kN Situação: GE As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.08 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 548.14 kgf.m/m F = 11.67 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 40.74 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 5.43 kN Situação: GE As = 0.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1065 kgf.m/m As = 2.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 5.43 kN Situação: GE As = 2.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 228.15 kgf.m/m F = 2.71 kN fiss = 0.01 mm	A's = 1.94 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 534.20 kgf.m/m F = 2.71 kN fiss = 0.05 mm	vsd = 31.34 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L336	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m		Fd = 0.56 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 795 kgf.m/m As = 1.58 cm²/m	Fd = 55.10 kN Situação: GE As = 0.78 cm²/m	Fd = 0.56 kN Situação: GE As = 1.59 cm²/m	As = 1.84 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 130.23		vsd = 11.92 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 0.28 kN fiss = 0.00 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.38 kN Situação: GE As = 0.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 72.99 kN Situação: GE As = 1.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1006 kgf.m/m As = 2.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.38 kN Situação: GE As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 72.99 kN Situação: GE As = 3.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.99 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 173.47 kgf.m/m F = 36.84 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 32.40 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L337	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 15.58 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1534 kgf.m/m As = 3.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.79 kN Situação: GE As = 2.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.58 kN Situação: GE As = 3.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.31 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 47.17 kgf.m/m F = 6.97 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 58.98 kN/m vrd1 = 98.14 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.88 cm²/m	Fd = 18.83 kN Situação: GE As = 1.35 cm²/m	Fd = 25.56 kN Situação: GE As = 2.02 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1810 kgf.m/m As = 3.96 cm²/m	Fd = 18.83 kN Situação: GE As = 3.67 cm²/m	Fd = 25.56 kN Situação: GE As = 4.35 cm²/m	As = 2.88 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 475.45		vsd = 86.46 kN/m vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 13.36 kN fiss = 0.03 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L338	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 961 kgf.m/m As = 1.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.17 kN Situação: GE As = 1.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 65.72 kN Situação: GE As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1300 kgf.m/m As = 2.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.17 kN Situação: GE As = 2.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 65.72 kN Situação: GE As = 3.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.80 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 598.73 kgf.m/m F = 33.30 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 59.11 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 6.20 kN Situação: GE As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2209 kgf.m/m As = 4.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.10 kN Situação: GE As = 4.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.20 kN Situação: GE As = 4.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.93 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 148.35 kgf.m/m F = 2.69 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 84.76 kN/m vrd1 = 93.56 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L339	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m	Fd = 10.01 kN Situação: GE As = 0.61 cm²/m	Fd = 78.49 kN Situação: GE As = 1.86 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2085 kgf.m/m As = 4.17 cm²/m	Fd = 10.01 kN Situação: GE As = 4.03 cm²/m	Fd = 78.49 kN Situação: GE As = 5.27 cm²/m	As = 1.86 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 243.02		vsd = 48.17 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 39.72 kN fiss = 0.03 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 62.58 kN Situação: GE As = 0.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.93 kN Situação: GE As = 1.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1075 kgf.m/m As = 2.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 62.58 kN Situação: GE As = 1.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.93 kN Situação: GE As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 323.44 kgf.m/m F = 2.04 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 39.50 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L340	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 60.82 kN Situação: GE As = 0.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.25 kN Situação: GE As = 1.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2058 kgf.m/m As = 4.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 60.82 kN Situação: GE As = 3.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.25 kN Situação: GE As = 4.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 312.55 kgf.m/m F = 3.49 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 50.10 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m		Fd = 2.20 kN Situação: GE As = 1.06 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 936 kgf.m/m As = 2.02 cm²/m	Fd = 119.61 kN Situação: GE As = 0.15 cm²/m	Fd = 2.20 kN Situação: GE As = 2.05 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 315.56		vsd = 39.43 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 1.09 kN fiss = 0.02 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L341	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 3.12 kN Situação: GE As = 0.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1863 kgf.m/m As = 3.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 65.10 kN Situação: GE As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.12 kN Situação: GE As = 3.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 290.44 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 40.24 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 4.26 kN Situação: GE As = 0.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 932 kgf.m/m As = 1.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 89.57 kN Situação: GE As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.26 kN Situação: GE As = 2.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 247.14 kgf.m/m F = 1.17 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 31.23 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L342	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.37 cm²/m	Fd = 8.55 kN Situação: GE As = 0.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.40 kN Situação: GE As = 0.75 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1930 kgf.m/m As = 4.03 cm²/m	Fd = 8.55 kN Situação: GE As = 3.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.40 kN Situação: GE As = 4.50 cm²/m	As = 1.37 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 80.71		vsd = 44.97 kN/m vrd1 = 94.57 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 14.13 kN fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 3.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.49 kN Situação: GE As = 0.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.55 kN Situação: GE As = 2.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1098 kgf.m/m As = 2.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 34.55 kN Situação: GE As = 3.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.02 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 444.18 kgf.m/m F = 16.14 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 26.20 kN/m vrd1 = 94.37 kN/m vrd2 = 660.96 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L343	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1007 kgf.m/m As = 1.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.79 kN Situação: GE As = 1.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.93 kN Situação: GE As = 2.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2042 kgf.m/m As = 4.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.79 kN Situação: GE As = 3.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.93 kN Situação: GE As = 4.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.53 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 633.02 kgf.m/m F = 20.83 kN fiss = 0.07 mm	A's = 4.08 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m) M = 1272.99 kgf.m/m F = 20.83 kN fiss = 0.08 mm	vsd = 193.90 kN/m vrd1 = 101.05 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 66.77 kN/m asw = 25.58 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1176 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m	Fd = 56.97 kN Situação: GE As = 1.59 cm²/m	Fd = 9.34 kN Situação: GE As = 2.58 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5360 kgf.m/m As = 13.32	Fd = 56.97 kN Situação: GE As = 12.49 cm²/m	Fd = 9.34 kN Situação: GE As = 13.45 cm²/m	As = 2.58 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 716.11	A's = 9.29 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m) M = 2093.7	vsd = 67.55 kN/m vrd1 = 95.34 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	kgf.m/m F = 0.97 kN fiss = 0.08 mm	3 kgf.m/m F = 0.97 kN fiss = 0.06 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L344	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 993 kgf.m/m As = 1.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 136.39 kN Situação: GE As = 0.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.03 kN Situação: GE As = 2.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1920 kgf.m/m As = 3.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 136.39 kN Situação: GE As = 1.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.03 kN Situação: GE As = 4.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.17 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 624.44 kgf.m/m F = 8.28 kN fiss = 0.06 mm		vsd = 45.56 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 62.08 kN Situação: GE As = 0.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.84 kN Situação: GE As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1654 kgf.m/m As = 3.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 62.08 kN Situação: GE As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.84 kN Situação: GE As = 3.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 523.85 kgf.m/m F = 7.34 kN fiss = 0.05 mm	A's = 3.49 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 1019.52 kgf.m/m F = 7.34 kN fiss = 0.10 mm	vsd = 22.11 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L345	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 18.30 kN Situação: GE As = 0.91 cm²/m	Fd = 28.63 kN Situação: GE As = 1.57 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1934 kgf.m/m As = 3.86	Fd = 18.30 kN Situação: GE As = 3.60 cm²/m	Fd = 28.63 kN Situação: GE As = 4.26 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 55.06 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 386.19 kgf.m/m F = 13.65 kN fiss = 0.03 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 4.71 kN Situaçã o: GE As = 1.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1092 kgf.m/m As = 2.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 81.68 kN Situação : GE As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.71 kN Situaçã o: GE As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 323.48 kgf.m/m F = 2.27 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 30.66 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L346	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.78 kN Situação : GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.16 kN Situaçã o: GE As = 1.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1748 kgf.m/m As = 3.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.78 kN Situação : GE As = 2.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.16 kN Situaçã o: GE As = 3.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 373.02 kgf.m/m F = 9.80 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 45.54 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89		Fd = 5.25 kN Situaçã o: GE As = 0.96 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1089 kgf.m/m As = 2.30	Fd = 86.76 kN Situação : GE As = 0.98 cm²/m	Fd = 5.25 kN Situaçã o: GE As = 2.38 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 22.76 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 267.53 kgf.m/m F = 2.57 kN fiss = 0.01 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L347	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 955 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 56.28 kN Situação: GE As = 1.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.09 kN Situação: GE As = 2.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1156 kgf.m/m As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 56.28 kN Situação: GE As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.09 kN Situação: GE As = 2.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.09 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 595.24 kgf.m/m F = 7.19 kN fiss = 0.06 mm		vsd = 28.79 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.23 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.10 kN Situação: GE As = 0.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1645 kgf.m/m As = 3.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.23 kN Situação: GE As = 3.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.10 kN Situação: GE As = 3.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 209.60 kgf.m/m F = 5.61 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 42.90 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L348	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 8.00 kN Situação: GE As = 0.77 cm²/m	Fd = 111.57 kN Situação: GE As = 2.57 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1533 kgf.m/m As = 3.04	Fd = 8.00 kN Situação: GE As = 2.93 cm²/m	Fd = 111.57 kN Situação: GE As = 4.62 cm²/m	As = 2.57 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m)		vsd = 36.80 kN/m vrd1 = 101.05 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 287.80 kgf.m/m F = 57.90 kN fiss = 0.05 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.40 kN Situação: GE As = 0.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.93 kN Situação: GE As = 1.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1120 kgf.m/m As = 2.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.40 kN Situação: GE As = 1.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.93 kN Situação: GE As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 274.14 kgf.m/m F = 6.79 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 36.75 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L349	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.99 kN Situação: GE As = 0.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.34 kN Situação: GE As = 0.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.84 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 199.68 kgf.m/m F = 3.23 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 17.21 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99	Fd = 6.69 kN Situação: GE As = 0.14 cm²/m	Fd = 44.85 kN Situação: PE As = 0.91 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 899 kgf.m/m As = 1.81	Fd = 6.69 kN Situação: GE As = 1.71 cm²/m	Fd = 44.85 kN Situação: GE As = 2.47 cm²/m	As = 1.99 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 30.12 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.12 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 69.37 kgf.m/m F = 20.48 kN fiss = 0.01 mm		vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L350	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 47.89 kN Situação: GE As = 0.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.73 kN Situação: GE As = 1.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1234 kgf.m/m As = 2.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 47.89 kN Situação: GE As = 1.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.73 kN Situação: GE As = 2.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 391.14 kgf.m/m F = 3.10 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 25.44 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 51.29 kN Situação: GE As = 0.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1519 kgf.m/m As = 3.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 51.29 kN Situação: GE As = 2.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 288.85 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 38.21 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L351	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 23.20 kN Situação: GE As = 0.82 cm²/m	Fd = 25.63 kN Situação: GE As = 1.51 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1264 kgf.m/m As = 2.47	Fd = 23.20 kN Situação: GE As = 2.14 cm²/m	Fd = 25.63 kN Situação: GE As = 2.83 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 32.08 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 378.07 kgf.m/m F = 6.69 kN fiss = 0.02 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 2.45 kN Situaçã o: GE As = 0.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1510 kgf.m/m As = 3.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 82.74 kN Situação : GE As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.45 kN Situaçã o: GE As = 3.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 268.10 kgf.m/m F = 1.17 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 41.31 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L352	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.63 kN Situação : GE As = 0.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.48 kN Situaçã o: GE As = 1.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 885 kgf.m/m As = 1.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.63 kN Situação : GE As = 1.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.48 kN Situaçã o: GE As = 2.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 276.54 kgf.m/m F = 21.48 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 31.12 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89	Fd = 20.49 kN Situação : GE As = 1.34 cm²/m	Fd = 18.12 kN Situaçã o: GE As = 1.92 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 2121 kgf.m/m As = 4.57	Fd = 20.49 kN Situação : GE As = 4.27 cm²/m	Fd = 18.12 kN Situaçã o: GE As = 4.85 cm²/m	As = 1.92 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 45.46 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 502.76 kgf.m/m F = 9.33 kN fiss = 0.05 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L353	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 74.55 kN Situação: GE As = 0.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.71 kN Situação: GE As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1401 kgf.m/m As = 2.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 74.55 kN Situação: GE As = 1.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.71 kN Situação: GE As = 3.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.90 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 493.66 kgf.m/m F = 13.32 kN fiss = 0.05 mm	A's = 1.90 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 871.09 kgf.m/m F = 13.32 kN fiss = 0.07 mm	vsd = 25.77 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 21.48 kN Situação: GE As = 1.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1447 kgf.m/m As = 3.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 61.65 kN Situação: GE As = 2.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.48 kN Situação: GE As = 3.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 248.85 kgf.m/m F = 11.14 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 27.79 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L354	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 104.55 kN Situação: GE As = 0.04 cm²/m	Fd = 40.75 kN Situação: GE As = 2.08 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 2039 kgf.m/m As = 4.07	Fd = 104.55 kN Situação: GE As = 2.62 cm²/m	Fd = 40.75 kN Situação: GE As = 4.65 cm²/m	As = 2.08 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 43.87 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 493.15 kgf.m/m F = 19.82 kN fiss = 0.05 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 58.80 kN Situação: GE As = 0.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.06 kN Situação: GE As = 1.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1513 kgf.m/m As = 3.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 58.80 kN Situação: GE As = 2.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.06 kN Situação: GE As = 3.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 337.15 kgf.m/m F = 14.94 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 24.67 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L355	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.93 kN Situação: GE As = 0.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.06 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 782 kgf.m/m As = 1.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.93 kN Situação: GE As = 1.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.06 kN Situação: GE As = 1.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.84 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 127.26 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 26.38 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99	Fd = 1.84 kN Situação: GE As = 1.28 cm²/m	Fd = 9.46 kN Situação: GE As = 1.46 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.				As = 1.99 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 19.74 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm				M = 384.05 kgf.m/m F = 5.15 kN fiss = 0.03 mm		vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L356	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.38 kN Situação: GE As = 0.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.14 kN Situação: GE As = 0.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.84 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 117.41 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 15.72 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.57 kN Situação: GE As = 0.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.40 kN Situação: GE As = 1.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.99 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 283.97 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 18.39 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L357	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 43.54 kN Situação: GE As = 0.51 cm²/m	Fd = 37.51 kN Situação: GE As = 1.65 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 838 kgf.m/m As = 1.61	Fd = 43.54 kN Situação: GE As = 1.00 cm²/m	Fd = 37.51 kN Situação: GE As = 2.14 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 16.81 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 364.42 kgf.m/m F = 19.44 kN fiss = 0.03 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.11 kN Situação: GE As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.09 kN Situação: GE As = 1.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2371 kgf.m/m As = 5.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.11 kN Situação: GE As = 4.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.09 kN Situação: GE As = 5.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 364.82 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 53.49 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L358	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.48 kN Situação: GE As = 0.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.10 kN Situação: GE As = 1.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 765 kgf.m/m As = 1.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.48 kN Situação: GE As = 1.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.10 kN Situação: GE As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 352.07 kgf.m/m F = 18.22 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 18.25 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89	Fd = 32.58 kN Situação: GE As = 0.61 cm²/m	Fd = 0.55 kN Situação: GE As = 1.11 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1735 kgf.m/m As = 3.67	Fd = 32.58 kN Situação: GE As = 3.19 cm²/m	Fd = 0.55 kN Situação: GE As = 3.68 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 38.56 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 335.12 kgf.m/m F = 0.27 kN fiss = 0.02 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L359	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.80 kN Situação: GE As = 1.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.02 kN Situação: GE As = 2.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1000 kgf.m/m As = 2.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.80 kN Situação: GE As = 1.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.02 kN Situação: GE As = 2.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.80 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 526.96 kgf.m/m F = 14.48 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 32.49 kN/m vrd1 = 100.11 kN/m Modelo I vrd2 = 712.80 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 1.61 kN Situação: GE As = 0.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 978 kgf.m/m As = 2.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.98 kN Situação: GE As = 1.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.61 kN Situação: GE As = 2.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.50 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 58.93 kgf.m/m F = 0.38 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 29.22 kN/m vrd1 = 87.34 kN/m vrd2 = 654.48 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L360	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 7.12 kN Situação: GE As = 1.16 cm²/m	Fd = 53.49 kN Situação: GE As = 2.02 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1918 kgf.m/m As = 3.83	Fd = 7.12 kN Situação: GE As = 3.73 cm²/m	Fd = 53.49 kN Situação: GE As = 4.58 cm²/m	As = 2.02 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 1.62 cm²/m ø6.3 c/19 (1.64 cm²/m)	vsd = 40.28 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 408.56 kgf.m/m F = 27.49 kN fiss = 0.04 mm	M = 1186.24 kgf.m/m F = 27.49 kN fiss = 0.07 mm	vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 85.23 kN Situação: GE As = 0.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.90 kN Situação: GE As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2482 kgf.m/m As = 5.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 85.23 kN Situação: GE As = 4.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.90 kN Situação: GE As = 5.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 427.45 kgf.m/m F = 1.51 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 48.58 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L361	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 42.26 kN Situação: PE As = 0.63 cm²/m A's = 0.35 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1314 kgf.m/m As = 2.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 75.55 kN Situação: GE As = 1.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 42.26 kN Situação: GE As = 3.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 32.60 kgf.m/m F = 21.28 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 32.32 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89	Fd = 19.50 kN Situação: GE	Fd = 8.32 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1411 kgf.m/m As = 3.02	Fd = 19.50 kN Situação: GE	Fd = 8.32 kN Situação: GE	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 52.26 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	M = 139.21 kgf.m/m F = 3.82 kN fiss = 0.00 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L362	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.21 kN Situação: GE As = 0.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.85 kN Situação: GE As = 0.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 991 kgf.m/m As = 1.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.21 kN Situação: GE As = 1.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.85 kN Situação: GE As = 1.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 189.46 kgf.m/m F = 0.69 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 34.73 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.63 kN Situação: GE As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.86 kN Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 212.08 kgf.m/m F = 5.88 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 15.97 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L363	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84	Fd = 31.94 kN Situação: GE As = 1.17 cm²/m	Fd = 38.08 kN Situação: GE As = 2.20 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1283 kgf.m/m As = 2.62	Fd = 31.94 kN Situação: GE As = 2.15 cm²/m	Fd = 38.08 kN Situação: GE As = 3.18 cm²/m	As = 2.20 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 27.89 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 514.78 kgf.m/m F = 19.05 kN fiss = 0.06 mm		vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.51 kN Situação: GE As = 0.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.28 kN Situação: GE As = 1.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2877 kgf.m/m As = 6.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.51 kN Situação: GE As = 6.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.28 kN Situação: GE As = 7.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.99 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 364.56 kgf.m/m F = 14.76 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 71.42 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L364	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.91 kN Situação: GE As = 0.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.08 kN Situação: GE As = 1.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 804 kgf.m/m As = 1.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.91 kN Situação: GE As = 0.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.08 kN Situação: GE As = 2.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.84 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 325.89 kgf.m/m F = 12.73 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 20.56 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99	Fd = 13.27 kN Situação: GE As = 0.43 cm²/m	Fd = 101.69 kN Situação: GE As = 2.34 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1868 kgf.m/m As = 4.21	Fd = 13.27 kN Situação: GE As = 4.00 cm²/m	Fd = 101.69 kN Situação: GE As = 5.83 cm²/m	As = 2.34 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 55.34 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 187.15 kgf.m/m F = 49.31 kN fiss = 0.03 mm		vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L365	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.43 kN Situação: GE As = 0.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.37 kN Situação: GE As = 1.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 719 kgf.m/m As = 1.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.43 kN Situação: GE As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.37 kN Situação: GE As = 1.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 267.89 kgf.m/m F = 20.22 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 16.91 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 18.25 kN Situação: GE As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 618 kgf.m/m As = 1.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 66.55 kN Situação: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.25 kN Situação: GE As = 1.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 247.04 kgf.m/m F = 9.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 11.76 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L366	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 2.98 kN Situação: GE As = 0.47 cm²/m	Fd = 26.87 kN Situação: GE As = 0.90 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 691 kgf.m/m As = 1.33	Fd = 2.98 kN Situação: GE As = 1.28 cm²/m	Fd = 26.87 kN Situação: GE As = 1.70 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 16.51 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 172.69 kgf.m/m F = 13.26 kN fiss = 0.01 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 959 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 42.21 kN Situação: GE As = 1.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 190.61 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 25.50 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L367	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.30 kN Situação: GE As = 0.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.69 kN Situação: GE As = 1.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1946 kgf.m/m As = 3.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.30 kN Situação: GE As = 3.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.69 kN Situação: GE As = 4.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 308.16 kgf.m/m F = 26.76 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 38.07 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89	Fd = 31.38 kN Situação: GE As = 0.97 cm²/m	Fd = 24.47 kN Situação: GE As = 1.81 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1323 kgf.m/m As = 2.90	Fd = 31.38 kN Situação: GE As = 2.41 cm²/m	Fd = 24.47 kN Situação: GE As = 3.28 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 41.34 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 438.17 kgf.m/m F = 12.67 kN fiss = 0.04 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L368	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 73.81 kN Situação: GE As = 0.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.53 kN Situação: GE As = 1.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1477 kgf.m/m As = 2.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 73.81 kN Situação: GE As = 1.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.53 kN Situação: GE As = 3.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 473.60 kgf.m/m F = 6.34 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 25.54 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.32 kN Situação: GE As = 0.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.21 kN Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1986 kgf.m/m As = 4.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.32 kN Situação: GE As = 3.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.21 kN Situação: GE As = 4.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 245.22 kgf.m/m F = 10.60 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 33.31 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L369	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 83.47 kN Situação: GE As = 0.32 cm²/m	Fd = 12.88 kN Situação: GE As = 1.67 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1620 kgf.m/m As = 3.18	Fd = 83.47 kN Situação: GE As = 2.02 cm²/m	Fd = 12.88 kN Situação: GE As = 3.36 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 35.02 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 490.31 kgf.m/m F = 6.00 kN fiss = 0.04 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 55.78 kN Situação: GE As = 0.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4290 kgf.m/m As = 10.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 55.78 kN Situação: GE As = 9.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 387.45 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 85.75 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L370	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.17 kN Situação: GE As = 0.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.78 kN Situação: GE As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 919 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.17 kN Situação: GE As = 1.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.78 kN Situação: GE As = 2.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 522.09 kgf.m/m F = 10.12 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 42.48 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89	Fd = 13.25 kN Situação: GE As = 0.28 cm²/m	Fd = 97.60 kN Situação: PE As = 1.84 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1516 kgf.m/m As = 3.23	Fd = 13.25 kN Situação: GE As = 3.03 cm²/m	Fd = 97.60 kN Situação: GE As = 4.72 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 44.84 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.58 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 150.32 kgf.m/m F = 50.67 kN fiss = 0.03 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L371	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 12.91 kN Situaçã o: GE As = 0.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 6.30 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 9.84 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.90 kN Situação : GE As = 0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.59 kN Situaçã o: GE As = 1.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 773 kgf.m/m As = 1.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.90 kN Situação : GE As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.59 kN Situaçã o: GE As = 2.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 300.47 kgf.m/m F = 19.42 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 30.28 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L372	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77	Fd = 15.66 kN Situação : GE As = 0.32 cm²/m	Fd = 77.65 kN Situaçã o: PE As = 1.60 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1128 kgf.m/m As = 2.20	Fd = 15.66 kN Situação : GE As = 1.98 cm²/m	Fd = 77.65 kN Situaçã o: GE As = 3.30 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 33.72 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.46 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 181.15 kgf.m/m F = 40.02 kN fiss = 0.02 mm		vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.72 kN Situação: GE As = 0.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.42 kN Situação: GE As = 1.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 434 kgf.m/m As = 0.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.72 kN Situação: GE As = 0.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.42 kN Situação: GE As = 1.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 169.69 kgf.m/m F = 20.85 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 9.30 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L373	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.79 kN Situação: GE As = 0.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.96 kN Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 901 kgf.m/m As = 1.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.79 kN Situação: GE As = 1.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.96 kN Situação: GE As = 2.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 170.80 kgf.m/m F = 15.26 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 23.68 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89	Fd = 25.53 kN Situação: GE As = 0.03 cm²/m	Fd = 39.54 kN Situação: GE As = 1.02 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		vsd = 12.65 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm				M = 129.06 kgf.m/m F = 19.68 kN fiss = 0.01 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L374	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1069 kgf.m/m As = 2.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 73.70 kN Situação: GE As = 1.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 0.59 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 18.48 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.34 kN Situação: GE As = 0.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 81.87 kN Situação: GE As = 2.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 957 kgf.m/m As = 2.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.34 kN Situação: GE As = 1.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 81.87 kN Situação: GE As = 3.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.07 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 221.65 kgf.m/m F = 40.41 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 48.15 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L375	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1688 kgf.m/m As = 3.32	Fd = 47.86 kN Situação: GE As = 2.65 cm²/m	Fd = 10.11 kN Situação: GE As = 3.46 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1294 kgf.m/m As = 2.53	Fd = 47.86 kN Situação: GE As = 1.86 cm²/m	Fd = 10.11 kN Situação: GE As = 2.67 cm²/m	As = 3.46 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)		vsd = 85.85 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 1058.04 kgf.m/m F = 4.47 kN fiss = 0.09 mm		vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 70.17 kN Situação: GE As = 0.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.61 kN Situação: GE As = 1.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2131 kgf.m/m As = 4.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 70.17 kN Situação: GE As = 3.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.61 kN Situação: GE As = 4.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.93 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 337.60 kgf.m/m F = 6.66 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 82.40 kN/m vrd1 = 93.56 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L376	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1057 kgf.m/m As = 2.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 101.83 kN Situação: GE As = 0.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.34 kN Situação: GE As = 2.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2569 kgf.m/m As = 5.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 101.83 kN Situação: GE As = 3.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.34 kN Situação: GE As = 5.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.06 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 656.17 kgf.m/m F = 0.69 kN fiss = 0.06 mm	A's = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1602.69 kgf.m/m F = 0.69 kN fiss = 0.10 mm	vsd = 46.07 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm	Md = 940 kgf.m/m	Fd = 46.87 kN Situação: GE	Fd = 28.28 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm	Md = 2004 kgf.m/m	Fd = 46.87 kN Situação: GE	Fd = 28.28 kN Situação: GE	As = 2.37 cm²/m ø8.0 c/20		vsd = 34.57 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m

		h = 15.0 cm	As = 1.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm	As = 4.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	(2.51 cm²/m) M = 587.30 kgf.m/m F = 14.27 kN fiss = 0.07 mm		vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L377	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.86 kN Situação: GE As = 1.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.38 kN Situação: GE As = 1.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 498.54 kgf.m/m F = 2.92 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 25.99 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 25.89 kN Situação: GE As = 0.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 873 kgf.m/m As = 1.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 25.89 kN Situação: GE As = 1.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 205.45 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 34.00 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L378	X	bw = 100.0 cm	Md = 1028 kgf.m/m	Fd = 102.28 kN Situação: GE	Fd = 22.81 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm	Md = 2770 kgf.m/m	Fd = 102.28 kN Situação: GE	Fd = 22.81 kN Situação: GE	As = 2.40 cm²/m ø8.0 c/20	A's = 1.92 cm²/m ø8.0 c/20	vsd = 79.64 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m

		h = 15.0 cm	As = 2.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm	As = 5.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 6.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	(2.51 cm²/m) M = 641.42 kgf.m/m F = 3.15 kN fiss = 0.07 mm	(2.51 cm²/m) M = 1718.12 kgf.m/m F = 3.15 kN fiss = 0.12 mm	Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.86 kN Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 60.01 kN Situação: GE As = 2.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1684 kgf.m/m As = 3.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 60.01 kN Situação: GE As = 4.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.34 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 406.42 kgf.m/m F = 31.70 kN fiss = 0.06 mm	A's = 3.95 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m) M = 1060.94 kgf.m/m F = 31.70 kN fiss = 0.08 mm	vsd = 76.10 kN/m vrd1 = 91.39 kN/m vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L379	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 79.10 kN Situação: GE As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.59 kN Situação: GE As = 1.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3223 kgf.m/m As = 6.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 79.10 kN Situação: GE As = 5.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.59 kN Situação: GE As = 6.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 525.01 kgf.m/m F = 1.61 kN fiss = 0.04 mm	A's = 2.75 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 1679.95 kgf.m/m F = 1.61 kN fiss = 0.06 mm	vsd = 69.33 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 1242	Fd = 115.94 kN	Fd = 153.74 kN	bw = 100	Md = 2450	Fd = 115.94 kN	Fd = 153.74 kN	As = 4.99 cm²/m		vsd = 62.19 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	kgf.m/m As = 2.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 0.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 4.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	kgf.m/m As = 5.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 8.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 770.83 kgf.m/m F = 77.71 kN fiss = 0.06 mm		vrd1 = 102.84 kN/m vrd2 = 685.26 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L380	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1674 kgf.m/m As = 3.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.52 kN Situação: GE As = 2.66 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.51 kN Situação: GE As = 3.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2496 kgf.m/m As = 5.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.52 kN Situação: GE As = 4.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.51 kN Situação: GE As = 5.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.41 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 1048.99 kgf.m/m F = 3.83 kN fiss = 0.08 mm		vsd = 71.38 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1244 kgf.m/m As = 2.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 87.02 kN Situação: GE As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1890 kgf.m/m As = 4.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 87.02 kN Situação: GE As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 2.63 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 772.15 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.09 mm		vsd = 74.89 kN/m vrd1 = 93.90 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L381	X	bw = 100	Md = 1368	Fd = 54.27 kN		bw = 100	Md = 1491	Fd = 54.27 kN		As = 2.68 cm²/m		vsd = 39.51 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	kgf. m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação : GE As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		.0 cm h = 15.0 cm	kgf. m/m As = 2.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação : GE As = 2.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 273.18 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 12.86 kN Situaçã o: GE As = 0.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.43 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 34.63 kgf.m/m F = 6.47 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 16.66 kN/m vrd1 = 90.97 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L382	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 73.66 kN Situação : GE As = 0.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.48 kN Situaçã o: GE As = 2.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4430 kgf.m/m As = 9.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 73.66 kN Situação : GE As = 8.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.48 kN Situaçã o: GE As = 9.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.28 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 388.65 kgf.m/m F = 22.49 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 87.24 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 990 kgf.m/m	Fd = 24.99 kN	Fd = 31.79 kN	bw = 100	Md = 740 kgf.m/m	Fd = 24.99 kN	Fd = 31.79 kN	As = 2.52 cm²/m	A's = 1.35 cm²/m	vsd = 54.53 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 1.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 615.54 kgf.m/m F = 15.77 kN fiss = 0.07 mm	ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 465.89 kgf.m/m F = 15.77 kN fiss = 0.06 mm	vrd1 = 95.34 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L383	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.91 kN Situação: GE As = 0.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1464 kgf.m/m As = 2.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.91 kN Situação: GE As = 2.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 54.50 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 42.63 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1014 kgf.m/m As = 2.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.61 kN Situação: GE As = 1.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1274 kgf.m/m As = 2.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.61 kN Situação: GE As = 2.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 2.10 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 576.15 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 41.04 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L384	X	bw = 100	Md = 917 kgf.m/m	Fd = 28.78 kN		bw = 100	Md = 1311 kgf.m/m	Fd = 28.78 kN		As = 1.77 cm²/m		vsd = 29.22 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação : GE As = 0.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação : GE As = 2.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 183.29 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.36 kN Situação : GE As = 1.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1129 kgf.m/m As = 2.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.36 kN Situação : GE As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 557.36 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.05 mm		vsd = 28.36 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L385	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 72.85 kN Situação : GE As = 0.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1494 kgf.m/m As = 2.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 72.85 kN Situação : GE As = 1.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 532.18 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 30.07 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 1053 kgf.m/m	Fd = 55.27 kN	Fd = 4.65 kN	bw = 100	Md = 1677 kgf.m/m	Fd = 55.27 kN	Fd = 4.65 kN	As = 2.25 cm²/m		vsd = 25.25 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 3.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 658.57 kgf.m/m F = 1.20 kN fiss = 0.07 mm		vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L386	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 46.48 kN Situação: PE As = 0.79 cm²/m A's = 0.28 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2076 kgf.m/m As = 4.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.17 kN Situação: GE As = 3.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 46.48 kN Situação: GE As = 4.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.31 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 65.22 kgf.m/m F = 23.98 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 34.07 kN/m vrd1 = 98.14 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.34 kN Situação: GE As = 0.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1069 kgf.m/m As = 2.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.34 kN Situação: GE As = 1.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 2.88 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 394.85 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 15.57 kN/m vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L387	X	bw = 100	Md = 1134 kgf.m/m	Fd = 39.62 kN	Fd = 23.72 kN	bw = 100	Md = 1721 kgf.m/m	Fd = 39.62 kN	Fd = 23.72 kN	As = 2.52 cm²/m		vsd = 39.96 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 3.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 710.95 kgf.m/m F = 10.63 kN fiss = 0.07 mm		vrd1 = 101.05 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 76.42 kN Situação: GE As = 0.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2192 kgf.m/m As = 4.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 76.42 kN Situação: GE As = 3.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 470.79 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 45.72 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L388	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.69 kN Situação: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1021 kgf.m/m As = 2.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.15 kN Situação: GE As = 1.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.69 kN Situação: GE As = 2.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.84 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 66.77 kgf.m/m F = 0.20 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 43.41 kN/m vrd1 = 97.15 kN/m Modelo I vrd2 = 719.28 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 917 kgf.m/m	Fd = 30.13 kN	Fd = 73.74 kN	bw = 100	Md = 1944 kgf.m/m	Fd = 30.13 kN	Fd = 73.74 kN	As = 2.16 cm²/m		vsd = 69.07 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 0.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 4.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 5.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 273.99 kgf.m/m F = 27.22 kN fiss = 0.03 mm		vrd1 = 91.39 kN/m vrd2 = 667.44 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L389	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 1.61 kN Situação: PE As = 0.02 cm²/m A's = 0.02 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1226 kgf.m/m As = 2.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.45 kN Situação: GE As = 2.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.61 kN Situação: GE As = 2.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.31 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 0.72 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 34.12 kN/m vrd1 = 98.14 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.54 kN Situação: GE As = 0.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1877 kgf.m/m As = 3.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.54 kN Situação: GE As = 3.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 2.88 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 404.66 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 58.19 kN/m vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L390	X	bw = 100	Md = 978 kgf.m/m	Fd = 123.45 kN	Fd = 20.11 kN	bw = 100	Md = 2463 kgf.m/m	Fd = 123.45 kN	Fd = 20.11 kN	As = 2.17 cm²/m		vsd = 71.57 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 0.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 4.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 5.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 606.94 kgf.m/m F = 8.27 kN fiss = 0.06 mm		vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1190 kgf.m/m As = 2.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 66.24 kN Situação: GE As = 1.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2681 kgf.m/m As = 6.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 66.24 kN Situação: GE As = 5.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 2.47 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 744.32 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.09 mm		vsd = 46.32 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L391	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.59 kN Situação: GE As = 0.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.25 kN Situação: GE As = 1.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1988 kgf.m/m As = 3.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.59 kN Situação: GE As = 3.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.25 kN Situação: GE As = 4.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 424.73 kgf.m/m F = 15.01 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 37.91 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 917 kgf.m/m		Fd = 3.36 kN	bw = 100	Md = 2101 kgf.m/m	Fd = 130.86 kN	Fd = 3.36 kN	As = 1.89 cm²/m		vsd = 35.60 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Situação: GE As = 1.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 4.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 4.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 476.50 kgf.m/m F = 1.76 kN fiss = 0.04 mm		vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L392	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 26.52 kN Situação: GE As = 0.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 993 kgf.m/m As = 1.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 68.35 kN Situação: GE As = 0.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.52 kN Situação: GE As = 2.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 154.71 kgf.m/m F = 13.66 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 33.43 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.45 kN Situação: GE As = 0.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.81 kN Situação: GE As = 1.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 365.03 kgf.m/m F = 0.53 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 25.17 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L393	X	bw = 100	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 45.62 kN	Fd = 25.25 kN	bw = 100	Md = 1415 kgf.m/m	Fd = 45.62 kN	Fd = 25.25 kN	As = 2.93 cm²/m		vsd = 51.84 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 824.59 kgf.m/m F = 10.21 kN fiss = 0.06 mm		vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 45.70 kN Situação: GE As = 1.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1398 kgf.m/m As = 3.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.45 kN Situação: GE As = 2.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.70 kN Situação: GE As = 3.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.43 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 93.12 kgf.m/m F = 19.76 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 57.73 kN/m vrd1 = 90.97 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L394	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 11.05 kN Situação: GE As = 0.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1044 kgf.m/m As = 2.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.06 kN Situação: GE As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.05 kN Situação: GE As = 2.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 123.78 kgf.m/m F = 5.36 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 42.53 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 917 kgf.m/m		Fd = 22.26 kN	bw = 100	Md = 1084 kgf.m/m	Fd = 19.51 kN	Fd = 22.26 kN	As = 1.89 cm²/m		vsd = 44.34 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Situação: GE As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 74.51 kgf.m/m F = 11.21 kN fiss = 0.00 mm		vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L395	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1180 kgf.m/m As = 2.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.37 kN Situação: GE As = 1.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.49 kN Situação: GE As = 2.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 861 kgf.m/m As = 1.66 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.37 kN Situação: GE As = 1.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.49 kN Situação: GE As = 1.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.41 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 739.80 kgf.m/m F = 3.27 kN fiss = 0.08 mm		vsd = 75.58 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 75.22 kN Situação: GE As = 0.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.54 kN Situação: GE As = 1.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2027 kgf.m/m As = 4.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 75.22 kN Situação: GE As = 3.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.54 kN Situação: GE As = 4.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 393.51 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.02 mm	A's = 2.11 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1264.90 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.07 mm	vsd = 95.29 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L396	X	bw = 100	Md = 1404	Fd = 58.36 kN	Fd = 1.42 kN	bw = 100	Md = 2278	Fd = 58.36 kN	Fd = 1.42 kN	As = 2.77 cm²/m		vsd = 91.72 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	kgf. m/m As = 2.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	kgf. m/m As = 4.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.76 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 4.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 876.77 kgf.m/m F = 0.11 kN fiss = 0.06 mm		vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.69 kN Situação: GE As = 0.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.55 kN Situação: GE As = 0.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2779 kgf. m/m As = 6.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.69 kN Situação: GE As = 6.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.55 kN Situação: GE As = 6.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.43 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 168.50 kgf.m/m F = 9.47 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 126.48 kN/m vrd1 = 90.97 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 12.53 kN/m asw = 5.25 cm²/m
L397	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 53.05 kN Situação: PE As = 0.87 cm²/m A's = 0.35 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1740 kgf. m/m As = 3.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.96 kN Situação: GE As = 3.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 53.05 kN Situação: GE As = 4.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.31 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 63.97 kgf.m/m F = 27.44 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 43.87 kN/m vrd1 = 98.14 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 1368 kgf. m/m	Fd = 55.19 kN	Fd = 90.94 kN	bw = 100	Md = 1037 kgf. m/m	Fd = 55.19 kN	Fd = 90.94 kN	As = 2.88 cm²/m		vsd = 26.31 kN/m

		.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 2.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15.0 cm	As = 2.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 335.64 kgf.m/m F = 44.03 kN fiss = 0.03 mm		vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L398	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1470 kgf.m/m As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 70.54 kN Situação: GE As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.61 kN Situação: GE As = 3.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4398 kgf.m/m As = 9.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 70.54 kN Situação: GE As = 8.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.61 kN Situação: GE As = 10.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.62 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 484.90 kgf.m/m F = 27.03 kN fiss = 0.03 mm	A's = 10.01 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m) M = 2729.79 kgf.m/m F = 27.03 kN fiss = 0.17 mm	vsd = 121.80 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.66 kN/m asw = 0.25 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3058 kgf.m/m As = 6.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 90.91 kN Situação: GE As = 5.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 176.97 kN Situação: GE As = 9.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5567 kgf.m/m As = 14.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 90.91 kN Situação: GE As = 13.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 176.97 kN Situação: GE As = 17.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 9.52 cm²/m ø12.5 c/12 (10.23 cm²/m) M = 917.19 kgf.m/m F = 90.92 kN fiss = 0.03 mm	A's = 10.47 cm²/m ø16.0 c/19 (10.58 cm²/m) M = 2283.58 kgf.m/m F = 90.92 kN fiss = 0.06 mm	vsd = 289.00 kN/m vrd1 = 112.11 kN/m vrd2 = 672.30 kN/m vsw = 289.00 kN/m asw = 123.80 cm²/m

L399	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.14 kN Situação: GE As = 0.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.01 kN Situação: GE As = 1.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2364 kgf.m/m As = 4.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.14 kN Situação: GE As = 4.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.01 kN Situação: GE As = 5.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 178.88 kgf.m/m F = 25.94 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 50.21 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 978 kgf.m/m As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 79.94 kN Situação: GE As = 0.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.75 kN Situação: GE As = 2.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1464 kgf.m/m As = 3.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 79.94 kN Situação: GE As = 1.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.75 kN Situação: GE As = 3.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.17 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 613.65 kgf.m/m F = 3.90 kN fiss = 0.06 mm	A's = 2.99 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 910.05 kgf.m/m F = 3.90 kN fiss = 0.08 mm	vsd = 41.07 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
R1	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.31 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 13.34 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 0.75 kN/m vrd1 = 98.14 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 29.04 kN Situação: GE As = 1.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.88 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 355.98 kgf.m/m F = 14.75 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 13.62 kN/m vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
R2	X	bw = 100.0 cm h = 20.0 cm	Md = 6470 kgf.m/m As = 9.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.85 kN Situação: GE As = 8.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 160.42 kN Situação: GE As = 11.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 20.0 cm				As = 11.44 cm²/m ø16.0 c/17 (11.83 cm²/m) M = 4039.82 kgf.m/m F = 84.15 kN fiss = 0.16 mm		vsd = 53.00 kN/m vrd1 = 155.69 kN/m Modelo I vrd2 = 1049.76 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 20.0 cm	Md = 1216 kgf.m/m As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.30 kN Situação: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.25 kN Situação: GE As = 0.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 20.0 cm				As = 2.29 cm²/m ø10.0 c/33 (2.38 cm²/m) M = 164.27 kgf.m/m F = 2.71 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 5.17 kN/m vrd1 = 123.24 kN/m vrd2 = 965.52 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga	**Laje 1**	**Momento negativo**				**Momento positivo**				**Armaduras finais**
Trecho	**Laje 2**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
V368 1	L301 L304	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.58 kN Situação: GE As = 1.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.93 kN Situação: GE As = 1.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V360 1	L301 L303	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.33 kN Situação: GE As = 2.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.51 kN Situação: GE As = 2.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.91 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V302 5	L301 L310	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.62 kN Situação: GE As = 0.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.50 kN Situação: GE As = 1.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V346 3	L319 L320	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1933 kgf.m/m As = 3.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 78.93 kN Situação: GE As = 2.76 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.73 kN Situação: GE As = 4.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.41 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm

V305 2	L319 L302	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2947 kgf.m/m As = 6.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 118.54 kN Situação: GE As = 4.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 76.96 kN Situação: GE As = 7.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 7.15 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V343 4	L319 L318	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3651 kgf.m/m As = 7.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.48 kN Situação: GE As = 7.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 64.72 kN Situação: GE As = 8.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 8.51 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.16 mm
V314 1	L319 L338	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 75.91 kN Situação: GE As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 54.51 kN Situação: GE As = 3.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.26 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V351 11	L306 L307	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.84 kN Situação: GE As = 1.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 53.05 kN Situação: GE As = 2.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V302 1	L306 L303	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1594 kgf.m/m As = 3.13 cm²/m	Fd = 49.89 kN Situação: GE As = 2.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 42.24 kN Situação: GE As = 3.72 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.72 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.12 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V3464	L306 L302	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 47.78 kN Situação: GE As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.52 kN Situação: GE As = 2.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.72 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V3053	L306 L320	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2042 kgf.m/m As = 4.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.71 kN Situação: GE As = 3.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.22 kN Situação: GE As = 4.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.28 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V35110	L320 L321	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.11 kN Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V3142	L320 L339	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2130 kgf.m/m As = 4.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 62.28 kN Situação: GE As = 3.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 78.49 kN Situação: GE As = 5.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.36 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.13 mm
V35311	L321 L328	bw = 100.0 cm	Md = 2873 kgf.m/m	Fd = 29.72 kN Situação: GE		bw = 100.0 cm				As = 5.82 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 5.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 5.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		h = 15.0 cm				fiss = 0.17 mm
V353 12	L321 L322	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1899 kgf.m/m As = 3.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 65.73 kN Situação: GE As = 2.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.57 kN Situação: GE As = 3.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.85 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V305 4	L321 L307	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 46.85 kN Situação: GE As = 1.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.61 kN Situação: GE As = 2.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.97 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V353 13	L307 L308	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2187 kgf.m/m As = 4.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.63 kN Situação: GE As = 4.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.61 kN Situação: GE As = 4.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.95 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V302 2	L307 L303	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1582 kgf.m/m As = 3.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 91.05 kN Situação: GE As = 1.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 64.64 kN Situação: GE As = 4.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.05 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.07 mm

V359 1	L308 L316	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.81 kN Situação: GE As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.02 kN Situação: GE As = 2.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V302 3	L308 L303	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1415 kgf.m/m As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.28 kN Situação: GE As = 2.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.99 kN Situação: GE As = 3.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.05 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V305 5	L308 L322	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.93 kN Situação: GE As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V367 1	L310 L311	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.64 kN Situação: GE As = 0.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.92 kN Situação: GE As = 1.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V370 14	L311 L312	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m	Fd = 1.95 kN Situação: GE As = 2.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.98 kN Situação: GE As = 2.65 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.06 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V3026	L311 L304	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1901 kgf.m/m As = 3.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.63 kN Situação: GE As = 3.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.52 kN Situação: GE As = 3.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.95 cm²/m (ø10.0 c/19 - 4.13 cm²/m) fiss = 0.13 mm
V3043	L311 L317	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.68 kN Situação: GE As = 0.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.87 kN Situação: GE As = 0.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V3739	L324 L325	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.27 kN Situação: GE As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.10 kN Situação: GE As = 3.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.06 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V3071	L324 L312	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.34 kN Situação: GE As = 1.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 56.66 kN Situação: GE As = 3.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.05 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V37011	L324 L323	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 48.65 kN Situação: GE	Fd = 24.68 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 2.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.02 mm
V309 3	L324 L330	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1418 kgf.m/m As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.21 kN Situação: GE As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 64.20 kN Situação: GE As = 3.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V305 6	L316 L322	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				fiss = 0.00 mm
V305 7	L316 L323	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 39.80 kN Situação: PE As = 0.55 cm²/m A's = 0.37 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m) fiss = 0.00 mm A's = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V364 1	L316 L323	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1562 kgf.m/m As = 3.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.93 kN Situação: GE As = 2.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.37 kN Situação: GE As = 3.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.39 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.06 mm
V362 7	L322 L323	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 36.27 kN Situação: GE As = 0.45 cm²/m	Fd = 2.10 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

			As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	As = 0.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m					fiss = 0.01 mm
V309 1	L322 L328	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1957 kgf.m/m As = 3.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.42 kN Situação: GE As = 3.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.93 kN Situação: GE As = 4.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.59 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V362 6	L328 L329	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.47 kN Situação: GE As = 1.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.46 kN Situação: GE As = 2.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V311 2	L328 L334	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 51.89 kN Situação: GE As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.10 kN Situação: GE As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V370 10	L329 L330	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.14 kN Situação: GE As = 1.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.02 mm

V3092	L329 L323	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1555 kgf.m/m As = 3.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 75.03 kN Situação: GE As = 2.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.27 kN Situação: GE As = 3.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.52 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V3113	L329 L335	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 51.59 kN Situação: GE As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.39 kN Situação: GE As = 2.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V3738	L330 L331	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.35 kN Situação: GE As = 1.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.25 kN Situação: GE As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V3115	L330 L336	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.88 kN Situação: GE As = 0.66 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 59.51 kN Situação: GE As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V3075	L325 L314	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1615 kgf.m/m As = 3.17 cm²/m	Fd = 17.28 kN Situação: GE As = 2.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.17 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm

			A's = 0.00 cm²/m							
V310 1	L325 L331	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 104.31 kN Situação: GE As = 0.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 151.63 kN Situação: GE As = 4.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.52 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V310 2	L325 L332	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1508 kgf.m/m As = 3.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.40 kN Situação: GE As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.10 kN Situação: GE As = 3.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.34 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V310 3	L325 L333	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.87 kN Situação: GE As = 2.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.14 kN Situação: GE As = 2.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.81 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V379 7	L325 L326	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.79 kN Situação: GE As = 0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.88 kN Situação: GE As = 1.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V374 3	L331 L332	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 16.14 kN Situação: GE	Fd = 43.57 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.01 mm
V373 7	L331 L336	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 55.10 kN Situação: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.92 kN Situação: GE As = 1.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V316 2	L331 L343	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1571 kgf.m/m As = 3.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.34 kN Situação: GE As = 2.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.54 kN Situação: GE As = 3.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.24 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V374 1	L331 L337	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 25.56 kN Situação: GE As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V375 1	L337 L333	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2371 kgf.m/m As = 4.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.29 kN Situação: GE As = 4.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.13 mm

V316 3	L337 L343	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2292 kgf.m/m As = 4.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.18 kN Situação: GE As = 4.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.07 kN Situação: GE As = 4.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.72 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V381 3	L326 L327	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1485 kgf.m/m As = 2.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.64 kN Situação: GE As = 2.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.33 kN Situação: GE As = 3.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.52 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V307 7	L326 L315	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2895 kgf.m/m As = 5.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.02 kN Situação: GE As = 5.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.22 kN Situação: GE As = 6.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.16 cm²/m (ø12.5 c/19 - 6.46 cm²/m) fiss = 0.17 mm
V307 6	L326 L314	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3111 kgf.m/m As = 6.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 68.26 kN Situação: GE As = 5.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.92 kN Situação: GE As = 7.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 7.14 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.12 mm
V379 6	L326 L333	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m	Fd = 30.14 kN Situação: GE As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm

			A's = 0.00 cm²/m							
V3165	L326 L344	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1654 kgf.m/m As = 3.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.27 kN Situação: GE As = 2.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.84 kN Situação: GE As = 3.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.48 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V3625	L334 L335	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.56 kN Situação: GE As = 0.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V3151	L334 L340	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.87 kN Situação: GE As = 1.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.27 kN Situação: GE As = 2.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.70 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V3152	L335 L341	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 46.84 kN Situação: GE As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.90 kN Situação: GE As = 2.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V3462	L338 L339	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 58.49 kN Situação: GE		bw = 100.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		h = 15.0 cm				fiss = 0.04 mm
V343 3	L338 L318	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2599 kgf.m/m As = 5.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.06 kN Situação: GE As = 5.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.39 kN Situação: GE As = 5.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.30 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V318 1	L338 L347	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 25.56 kN Situação: GE As = 1.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.75 kN Situação: GE As = 2.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V346 1	L347 L348	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.21 kN Situação: GE As = 2.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.95 kN Situação: GE As = 2.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V343 2	L347 L318	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4564 kgf.m/m As = 9.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.25 kN Situação: GE As = 9.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.55 kN Situação: GE As = 10.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.01 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.23 mm

V321 1	L347 L352	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 56.28 kN Situação: GE As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.48 kN Situação: GE As = 2.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.87 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V321 2	L347 L353	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.35 kN Situação: GE As = 1.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V351 6	L348 L349	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.83 kN Situação: GE As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.93 kN Situação: GE As = 1.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V318 2	L348 L339	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.91 kN Situação: GE As = 1.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.50 kN Situação: GE As = 2.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V321 3	L348 L353	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1533 kgf.m/m As = 3.04 cm²/m	Fd = 57.46 kN Situação: GE As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 111.57 kN Situação: GE As = 4.62 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.62 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V321 4	L348 L354	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1513 kgf.m/m As = 2.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 55.33 kN Situação: GE As = 2.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 68.16 kN Situação: GE As = 3.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.92 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.13 mm
V362 4	L340 L341	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.70 kN Situação: GE As = 1.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.26 kN Situação: GE As = 1.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V317 1	L340 L345	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2058 kgf.m/m As = 4.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.69 kN Situação: GE As = 3.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.63 kN Situação: GE As = 4.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.51 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V362 3	L345 L346	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.83 kN Situação: GE As = 1.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V320 1	L345 L350	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 22.25 kN Situação: GE	Fd = 4.39 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.06 mm
V317 2	L346 L341	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1863 kgf.m/m As = 3.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 65.10 kN Situação: GE As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.16 kN Situação: GE As = 3.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V320 2	L346 L351	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.73 kN Situação: GE As = 2.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 25.63 kN Situação: GE As = 2.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.83 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V379 5	L343 L344	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1920 kgf.m/m As = 3.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.79 kN Situação: GE As = 3.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.62 kN Situação: GE As = 3.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V316 4	L343 L333	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.54 kN Situação: GE As = 2.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.43 kN Situação: GE As = 2.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.06 mm

V373 6	L343 L342	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1930 kgf.m/m As = 4.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.05 kN Situação: GE As = 3.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.93 kN Situação: GE As = 4.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.64 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V323 2	L343 L360	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1847 kgf.m/m As = 3.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.86 kN Situação: GE As = 3.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.34 kN Situação: GE As = 4.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.06 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V323 5	L344 L361	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1375 kgf.m/m As = 2.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.93 kN Situação: GE As = 2.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.69 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V381 2	L344 L327	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1887 kgf.m/m As = 3.76 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 136.39 kN Situação: GE As = 1.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 118.07 kN Situação: GE As = 5.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.43 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.12 mm
V347 2	L353 L354	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m	Fd = 51.14 kN Situação: GE As = 0.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.75 kN Situação: GE As = 2.15 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V345 2	L353 L352	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1401 kgf.m/m As = 2.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 74.55 kN Situação: GE As = 1.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.12 kN Situação: GE As = 3.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.00 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V329 2	L353 L368	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.03 kN Situação: GE As = 1.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.48 kN Situação: GE As = 2.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V347 1	L368 L369	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.23 kN Situação: GE As = 0.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.53 kN Situação: GE As = 1.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V345 1	L368 L367	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1477 kgf.m/m As = 2.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 73.69 kN Situação: GE As = 1.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.47 kN Situação: GE As = 3.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.24 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V331 3	L368 L382	bw = 100.0 cm	Md = 4430 kgf.m/m	Fd = 48.68 kN Situação: GE	Fd = 44.48 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 9.98 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 9.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 8.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 9.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.22 mm
V351 2	L369 L377	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.36 kN Situação: GE As = 1.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V351 3	L369 L370	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1620 kgf.m/m As = 3.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 83.48 kN Situação: GE As = 2.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 97.61 kN Situação : GE As = 4.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.60 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V329 3	L369 L354	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.07 kN Situação: GE As = 1.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.23 kN Situação : GE As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.06 mm
V331 4	L369 L382	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2386 kgf.m/m As = 4.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 53.02 kN Situação: GE As = 4.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.79 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.12 mm

V331 5	L369 L383	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4290 kgf.m/m As = 9.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 42.54 kN Situação: GE As = 8.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 9.06 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.19 mm
V351 4	L354 L364	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 104.55 kN Situação: GE As = 1.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 66.62 kN Situação: GE As = 3.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.71 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V351 5	L354 L355	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2039 kgf.m/m As = 4.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.98 kN Situação: GE As = 4.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.06 kN Situação: GE As = 4.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.28 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V353 3	L370 L371	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.05 kN Situação: GE As = 0.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.90 kN Situação: GE As = 0.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V329 4	L370 L364	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m	Fd = 35.89 kN Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 37.62 kN Situação: GE As = 2.19 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V330 1	L370 L377	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.43 kN Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.25 kN Situação: GE As = 1.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V361 2	L372 L373	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.62 kN Situação: GE As = 0.76 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.69 kN Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V329 6	L372 L365	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.83 kN Situação: GE As = 0.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.31 kN Situação: PE As = 0.51 cm²/m A's = 0.14 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm A's = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V354 1	L372 L371	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 22.14 kN Situação: GE As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.55 kN Situação: GE As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V330 3	L372	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 102.28 kN Situação: GE	Fd = 77.65 kN	bw = 100.0 cm				As = 3.52 cm²/m

	L378	h = 15.0 cm	As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 3.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				(ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V3295	L371 L365	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				fiss = 0.00 mm
V3302	L371 L378	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.90 kN Situação: GE As = 1.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.59 kN Situação: GE As = 2.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V3613	L365 L366	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.50 kN Situação: GE As = 0.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V3281	L365 L357	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.76 kN Situação: GE As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.37 kN Situação: GE As = 2.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V3534	L365 L364	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 66.55 kN Situação: GE	Fd = 36.25 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.03 mm
V362 1	L357 L358	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1539 kgf.m/m As = 3.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.45 kN Situação: GE As = 2.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.02 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V322 1	L357 L350	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.95 kN Situação: GE As = 1.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.47 kN Situação: GE As = 1.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V353 6	L357 L356	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2371 kgf.m/m As = 4.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.99 kN Situação: GE As = 4.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.14 kN Situação: GE As = 4.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.99 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.13 mm
V353 5	L357 L364	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1868 kgf.m/m As = 3.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.86 kN Situação: GE As = 3.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 101.69 kN Situação: GE As = 5.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.39 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.12 mm

V362 2	L350 L351	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1519 kgf.m/m As = 2.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.40 kN Situação: GE As = 2.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.98 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V353 7	L350 L349	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.48 kN Situação: GE As = 1.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.85 kN Situação: GE As = 2.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V322 2	L351 L358	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.34 kN Situação: GE As = 1.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.86 kN Situação: GE As = 1.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V370 4	L358 L363	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2877 kgf.m/m As = 6.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 29.24 kN Situação: GE As = 5.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.28 kN Situação: GE As = 6.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.72 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V328 2	L358 L366	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m	Fd = 2.19 kN Situação: GE As = 1.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.69 kN Situação: GE As = 1.80 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V3703	L366 L363	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 42.21 kN Situação: GE As = 2.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.20 kN Situação: GE As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V3298	L366 L373	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.93 kN Situação: GE As = 0.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.13 kN Situação: GE As = 0.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V3299	L366 L374	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				fiss = 0.00 mm
V3735	L360 L359	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2482 kgf.m/m As = 5.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.50 kN Situação: GE As = 4.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.23 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V3734	L360 L363	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m	Fd = 70.49 kN Situação: GE As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.06 mm

			A's = 0.00 cm²/m							
V329 11	L360 L376	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1942 kgf.m/m As = 3.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.32 kN Situação: GE As = 3.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.69 kN Situação: GE As = 4.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.30 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V379 4	L360 L361	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1777 kgf.m/m As = 3.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.38 kN Situação: GE As = 3.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.50 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.12 mm
V373 3	L376 L375	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2569 kgf.m/m As = 5.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.66 kN Situação: GE As = 4.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.61 kN Situação: GE As = 5.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.38 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V373 2	L376 L380	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2314 kgf.m/m As = 4.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.37 kN Situação: GE As = 4.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.65 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V332 13	L376 L391	bw = 100.0 cm	Md = 2004 kgf.m/m	Fd = 37.31 kN Situação: GE	Fd = 15.57 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 4.22 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 4.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.09 mm
V329 10	L375 L363	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.49 kN Situação: GE As = 2.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.98 kN Situação: GE As = 2.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.95 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V370 2	L375 L374	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V330 6	L375 L380	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.53 kN Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.60 kN Situação: GE As = 1.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V370 1	L380 L379	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 91.32 kN Situação: GE As = 0.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm

V332 12	L380 L390	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2496 kgf.m/m As = 5.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.86 kN Situação: GE As = 4.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.11 kN Situação: GE As = 5.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.30 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V369 1	L373 L374	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 4.25 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V330 4	L373 L379	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.47 kN Situação: GE As = 1.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.50 kN Situação: GE As = 2.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V330 5	L374 L379	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2700 kgf.m/m As = 5.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 79.07 kN Situação: GE As = 4.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 81.88 kN Situação: GE As = 6.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.69 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V361 1	L379 L378	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m	Fd = 21.25 kN Situação: GE As = 1.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 55.06 kN Situação: GE As = 3.08 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.08 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V332 10	L379 L389	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2261 kgf.m/m As = 4.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 53.11 kN Situação: GE As = 3.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.53 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V332 11	L379 L390	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2598 kgf.m/m As = 5.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 43.05 kN Situação: GE As = 4.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.24 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V353 2	L377 L378	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.57 kN Situação: GE As = 0.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V331 6	L377 L384	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V353 1	L384 L378	bw = 100.0 cm				bw = 100.0 cm				fiss = 0.00 mm

		h = 15.0 cm				h = 15.0 cm				
V351 1	L384 L383	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.22 kN Situação: GE As = 2.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.06 mm
V332 3	L384 L387	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1721 kgf.m/m As = 3.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.67 kN Situação: GE As = 3.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.38 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V348 2	L383 L382	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				fiss = 0.00 mm
V332 2	L383 L386	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.62 kN Situação: GE As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V331 2	L382 L367	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1493 kgf.m/m As = 2.93 cm²/m	Fd = 73.66 kN Situação: GE As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.27 kN Situação : GE As = 3.39 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.39 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V3445	L382 L381	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.48 kN Situação: GE As = 0.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.79 kN Situação: GE As = 1.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V3321	L382 L385	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				fiss = 0.00 mm
V3481	L385 L386	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.84 kN Situação: GE As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.97 kN Situação: GE As = 2.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V3444	L385 L381	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 61.86 kN Situação: GE As = 0.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V3443	L385 L392	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1494 kgf.m/m As = 2.93 cm²/m	Fd = 50.62 kN Situação: GE As = 2.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.93 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm

			A's = 0.00 cm²/m							
V344 2	L385 L394	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 72.85 kN Situação: GE As = 1.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 22.26 kN Situação: GE As = 2.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.74 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V337 1	L385 L397	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1740 kgf.m/m As = 3.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.45 kN Situação: GE As = 3.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 49.64 kN Situação: GE As = 4.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.16 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V333 2	L392 L381	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 54.27 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V335 2	L392 L394	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.06 kN Situação: GE As = 0.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V350 2	L386 L387	bw = 100.0 cm	Md = 1608 kgf.m/m	Fd = 37.37 kN Situação: GE		bw = 100.0 cm				As = 3.16 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 3.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		h = 15.0 cm				fiss = 0.10 mm
V337 2	L386 L397	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1378 kgf.m/m As = 2.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.03 kN Situação: GE As = 2.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 53.05 kN Situação: GE As = 3.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.44 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V350 1	L386 L395	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2076 kgf.m/m As = 4.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 60.28 kN Situação: GE As = 3.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 46.48 kN Situação: GE As = 4.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.80 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V357 1	L387 L393	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 76.42 kN Situação: GE As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.70 kN Situação: GE As = 2.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.81 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V357 2	L387 L388	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2192 kgf.m/m As = 4.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.00 kN Situação: GE As = 4.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.60 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm

V336 1	L387 L395	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.62 kN Situação: GE As = 0.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.72 kN Situação: GE As = 1.76 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V366 2	L393 L390	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1775 kgf.m/m As = 3.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.08 kN Situação: GE As = 3.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.49 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.12 mm
V334 3	L393 L389	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1415 kgf.m/m As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.27 kN Situação: GE As = 2.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.77 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V334 1	L393 L388	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.12 kN Situação: GE As = 1.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.48 kN Situação: GE As = 2.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V336 2	L393 L396	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m	Fd = 46.31 kN Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.20 kN Situação: GE As = 0.74 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V366 3	L389 L390	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2419 kgf.m/m As = 4.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 49.86 kN Situação: GE As = 4.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.66 kN Situação: GE As = 4.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.87 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.12 mm
V373 1	L390 L391	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2129 kgf.m/m As = 4.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 39.45 kN Situação: GE As = 3.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.34 kN Situação: GE As = 4.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.49 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V366 1	L390 L396	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2779 kgf.m/m As = 5.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.10 kN Situação: GE As = 5.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.93 kN Situação: GE As = 5.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.74 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.16 mm
V339 3	L390 L399	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2110 kgf.m/m As = 4.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 123.45 kN Situação: GE As = 2.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 50.01 kN Situação: GE As = 4.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.92 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V339 4	L391 L399	bw = 100.0 cm	Md = 2364 kgf.m/m	Fd = 26.75 kN Situação: GE	Fd = 33.18 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 5.21 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 4.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 5.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.13 mm
V327 2	L364 L356	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				fiss = 0.00 mm
V327 1	L364 L355	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				fiss = 0.00 mm
V316 1	L336 L342	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 11.49 kN Situação: GE As = 2.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.99 kN Situação: GE As = 2.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V323 1	L342 L359	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.57 kN Situação: GE As = 1.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 16.85 kN Situação: GE As = 2.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V325 2	L359 L363	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.94 kN Situação: GE As = 0.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 22.91 kN Situação: GE As = 0.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm

V375 4	L332 L333	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 80.87 kN Situação: GE As = 0.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 91.84 kN Situação: GE As = 3.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.38 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V332 6	L378 L388	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2770 kgf.m/m As = 5.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 58.92 kN Situação: GE As = 5.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 73.74 kN Situação: GE As = 7.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 7.05 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V370 12	L323 L312	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1452 kgf.m/m As = 2.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 114.87 kN Situação: GE As = 4.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.58 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.04 mm
V306 3	L323 L317	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 41.89 kN Situação: GE As = 0.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.29 kN Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V306 2	L323 L317	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m	Fd = 41.89 kN Situação: GE As = 0.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.29 kN Situação: GE As = 0.89 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m					
V370 13	L317 L312	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1572 kgf.m/m As = 3.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.95 kN Situação: GE As = 3.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.40 kN Situação: GE As = 3.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.29 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V346 5	L303 L302	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1590 kgf.m/m As = 3.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.20 kN Situação: GE As = 2.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.40 kN Situação: GE As = 3.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.39 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V377 1	L305 L304	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1616 kgf.m/m As = 3.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.41 kN Situação: GE As = 3.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.32 kN Situação: GE As = 3.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.30 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V303 1	L305 L314	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.49 kN Situação: GE As = 2.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.64 kN Situação: GE As = 2.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.06 mm
V302 7	L304 L312	bw = 100.0 cm	Md = 5322 kgf.m/m	Fd = 14.87 kN Situação: GE	Fd = 20.67 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 11.74 cm²/m (ø16.0 c/17 - 11.83 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 11.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 11.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 11.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.22 mm
V380 1	L314 L315	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm
V308 1	L315 L327	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1993 kgf.m/m As = 3.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.37 kN Situação: GE As = 3.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.70 kN Situação: GE As = 4.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.14 cm²/m (ø10.0 c/18 - 4.36 cm²/m) fiss = 0.13 mm
V324 1	L327 L362	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.08 kN Situação: GE As = 1.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.85 kN Situação: GE As = 2.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.65 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V344 1	L394 L397	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.88 kN Situação: GE As = 1.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.90 kN Situação: GE As = 2.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.05 mm

V331 1	L381 L367	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1946 kgf.m/m As = 3.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.36 kN Situação: GE As = 3.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 52.69 kN Situação: GE As = 4.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.62 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V329 1	L367 L352	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 33.63 kN Situação: GE As = 1.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V343 1	L352 L318	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2121 kgf.m/m As = 4.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 18.72 kN Situação: GE As = 3.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.24 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V305 1	L318 L302	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1835 kgf.m/m As = 3.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.47 kN Situação: GE As = 3.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.61 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.13 mm
V352 1	L355 L356	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m	Fd = 7.51 kN Situação: GE As = 0.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm

			A's = 0.00 cm²/m							
V321 5	L355 L349	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.84 kN Situação: GE As = 1.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.75 kN Situação: GE As = 1.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.77 cm²/m (ø8.0 c/18 - 2.79 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V321 6	L356 L349	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 31.21 kN Situação: GE As = 0.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.03 kN Situação: GE As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V339 1	L396 L398	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1571 kgf.m/m As = 3.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 70.52 kN Situação: GE As = 2.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.08 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V339 2	L396 L399	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2277 kgf.m/m As = 4.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 58.35 kN Situação: GE As = 3.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 49.77 kN Situação: GE As = 5.35 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.35 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V338 1	L395 L398	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 21.10 kN Situação: GE	Fd = 15.95 kN Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

		h = 15.0 cm	As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				fiss = 0.05 mm
V365 2	L399 L398	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1531 kgf.m/m As = 3.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 38.34 kN Situação: GE As = 2.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.92 kN Situação: GE As = 3.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.34 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V349 1	L397 L398	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.09 kN Situação: GE As = 1.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 90.94 kN Situação: GE As = 3.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.30 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V381 1	L361 L362	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.71 kN Situação: GE As = 1.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.40 kN Situação: GE As = 1.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Dados da Escada

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr (externo) = 2.50 cm cobr (contato solo) = 3.00 cm	

ESCADA: E1

Seção (cm)				Carregamento (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Trecho	**Piso**	**Espelho**	**Espessura**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
LE1	28	17	15	622.96	250.00 200.00	0.00 0.00	1072.96		

Resultados da Escada

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr (externo) = 2.50 cm cobr (contato solo) = 3.00 cm	

ESCADA: E1

ARMADURAS NA LAJE								
Esforços					Resultados			
Trecho	Ndx Rdx (kN)	Ndy Rdy (kN)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Armadura inferior		Armadura superior	
					Asx	Asy	Asx	Asy
LE1	28.34 -78.69	6.85 -5.31	215	100	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos da Escada

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr (externo) = 2.50 cm cobr (contato solo) = 3.00 cm	

ESCADA: E1

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)										
Laje	**Direção**	**Momento positivo**			**Momento negativo**			**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
		Flexão	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**			
LE1	X	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 94.43 kN Situação: PE As = 1.62 cm²/m A's = 0.56 cm²/m				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 138.65 kgf.m/m F = 50.06 kN fiss = 0.03 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 14.55 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m	Fd = 6.85 kN Situação: GE As = 0.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.37 kN Situação: GE As = 0.30 cm²/m				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 5.84 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m				M = 62.16 kgf.m/m F = 3.31 kN fiss = 0.00 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Dados do Radier

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr = 4.50 cm	

Seção (cm)				Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Radier	**H**	**Elevação**	**Nível**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
LRF1	15	0.00	87070.00	375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		
LRF2	15	0.00	87070.00	375.00	300.00 250.00	0.00 0.00	925.00		

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados do Radier

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr = 4.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
LRF1	15	925.00	24	956	As = 1.58 cm²/m (ø8.0 c/31 - 1.62 cm²/m)	As = 3.50 cm²/m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm²/m)
LRF2	15	925.00	41	506	As = 1.58 cm²/m (ø8.0 c/31 - 1.62 cm²/m)	As = 3.50 cm²/m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm²/m)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos do Radier

Térreo Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3		cobr = 4.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (RADIER)												
		Momento positivo				Momento negativo						
Radier	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
LRF1	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 12.32 kN Situação: PE As = 0.25 cm²/m A's = 0.04 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 721 kgf.m/m As = 1.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 12.32 kN Situação: GE As = 1.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.58 cm²/m ø8.0 c/31 (1.62 cm²/m) M = 6.26 kgf.m/m F = 4.98 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 37.17 kN/m vrd1 = 83.95 kN/m Modelo I vrd2 = 622.08 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 3.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 9.04 kN Situação: GE As = 2.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1791 kgf.m/m As = 4.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 9.04 kN Situação: GE As = 4.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.50 cm²/m ø8.0 c/14 (3.59 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 2.07 kN		vsd = 47.72 kN/m vrd1 = 83.26 kN/m vrd2 = 570.24 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

										fiss = 0.00 mm		
LRF 2	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf.m/m As = 1.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 5.57 kN Situação: GE As = 0.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 596 kgf.m/m As = 1.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 5.57 kN Situação: GE As = 1.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.58 cm²/m ø8.0 c/31 (1.62 cm²/m) M = 15.60 kgf.m/m F = 1.70 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 31.04 kN/m vrd1 = 83.95 kN/m Modelo I vrd2 = 622.08 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 3.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 3.26 kN Situação: GE As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1204 kgf.m/m As = 3.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 3.26 kN Situação: GE As = 3.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.50 cm²/m ø8.0 c/14 (3.59 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 1.26 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 36.81 kN/m vrd1 = 83.26 kN/m vrd2 = 570.24 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

MALHA BASE SUPERIOR		
Laje	**As,cal**	**As,ef**
LRF1	2.32 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
LRF2	2.32 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Pavimento 1° Pavimento_Osso

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados dos Pilares

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	15.00 X 50.00	87360.00 290.00	290.00 RR 290.00 RR	54.84 25.62	1499 1015	933 1901	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.0 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	66.89 20.07
P2 1:20	15.00 X 30.00	87360.00 290.00	290.00 RR 290.00 RR	100.51 56.52	62 650	535 564	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	66.89 33.45
P3 1:20	15.00 X 50.00	87360.00 290.00	290.00 RR 290.00 RR	54.72 26.02	1347 905	819 1863	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.6 6 ø 16.0	ø 5.0 c/15	66.89 20.07
P7 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	203.88 107.86	1447 1087	2942 2994	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.6 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	74.39 37.20
P8 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	381.31 205.81	3836 2382	2324 2297	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P9 1:20	20.00 X	87500.00 430.00	430.00 RR	401.25 204.32	1248 1101	2874 2925	4.02 2 ø 16.0	ø 5.0 c/13	74.39 37.20

	40.00		430.00 RR				4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0		
P10 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	405.89 195.63	387 568	2908 2788	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P11 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	215.00 RR 215.00 RR	265.66 80.39	1231 559	2753 2631	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	37.20 18.60
P12 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	215.00 RR 215.00 RR	331.20 125.92	1203 1589	4166 2730	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	37.20 18.60
P13 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	349.95 190.96	343 349	1773 2012	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P14 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	200.16 106.88	757 689	2791 2045	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P15 1:20	15.00 X 50.00	87360.00 290.00	290.00 RR 290.00 RR	98.29 52.56	1249 1034	4682 2757	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.6 6 ø 16.0	ø 5.0 c/15	66.89 20.07
P17 1:20	15.00 X 50.00	87360.00 290.00	290.00 RR 290.00 RR	101.37 54.22	1333 1019	4564 2206	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.6 6 ø 16.0	ø 5.0 c/15	66.89 20.07
P18 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	373.97 161.32	795 1038	1609 1920	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20

							0.6 4 ø 12.5		
P19 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 215.00 RR	193.76 72.96	600 758	4032 1001	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 18.60
P20 1:20	25.00 X 45.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	918.85 414.34	3601 2378	2909 2345	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/11	59.51 33.06
P21 1:20	25.00 X 45.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	396.30 168.56	1786 1646	1949 1969	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	59.51 33.06
P22 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	162.34 85.34	603 527	3194 3172	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P23 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	665.02 362.77	1263 839	6974 5607	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P24 1:20	30.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1075.79 544.39	2663 2440	9754 6436	8.04 4 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.3 8 ø 16.0	ø 5.0 c/9	49.59 37.20
P25 1:20	30.00 X 40.00	87500.00 430.00	215.00 RR 430.00 RR	810.10 408.11	849 3429	4727 4365	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	24.80 37.20
P26 1:20	25.00 X 60.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	409.73 228.21	417 757	3854 5769	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	59.51 24.80

P27 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	199.09 101.46	1009 924	3641 2730	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P30 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	143.30 RR 286.70 RR	547.92 264.69	5513 1851	1777 1959	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	24.79 24.80
P31 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 286.70 RR	322.04 169.41	894 451	3244 2882	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 24.80
P32 1:20	25.00 X 45.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1115.09 623.24	6745 3906	4133 4273	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.9 16 ø 16.0	ø 5.0 c/11	59.51 33.06
P33 1:20	25.00 X 45.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1060.20 595.73	6833 4116	3618 3667	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.9 16 ø 16.0	ø 5.0 c/11	59.51 33.06
P34 1:20	35.00 X 35.00	87500.00 430.00	430.00 RR 286.70 RR	129.40 13.98	1135 1975	1237 2480	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/7	42.51 28.34
P35 1:20	35.00 X 35.00	87500.00 430.00	430.00 RR 286.70 RR	97.23 -11.66	2310 2171	1471 2788	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/7	42.51 28.34
P36 1:20	20.00 X 20.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	219.40 97.87	1065 741	218 249	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	74.39 74.39
P37 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR	456.65 255.32	1181 919	2053 1789	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20

			430.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5		
P38 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1043.31 574.19	851 921	3119 2853	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P39 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	521.01 288.03	1809 1455	2690 2991	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P40 1:20	25.00 X 60.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	737.75 426.23	722 2175	5741 6128	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	59.51 24.80
P41 1:20	30.00 X 70.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	780.16 448.62	2041 2473	8326 7925	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.6 6 ø 16.0	ø 5.0 c/19	49.59 21.25
P42 1:20	25.00 X 45.00	87500.00 430.00	286.70 RR 143.30 RR	500.06 233.17	4265 2830	9105 4743	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.1 6 ø 16.0	ø 5.0 c/11	39.68 11.02
P43 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	286.70 RR 430.00 RR	598.35 310.65	4209 2175	392 1225	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	49.60 37.20
P44 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	524.43 291.08	3268 2438	1186 1099	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P47 1:20	30.00 X 70.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1855.83 1074.70	2368 3039	23202 15558	12.57 4 ø 20.0 9.42 3 ø 20.0	ø 5.0 c/20	49.59 21.25

							1.5 10 ø 20.0		
P48 1:20	30.00 X 70.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	2100.34 1206.53	2758 2444	26268 15554	15.71 5 ø 20.0 9.42 3 ø 20.0 1.8 12 ø 20.0	ø 5.0 c/9	49.59 21.25
P49 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	346.55 188.70	2427 2065	2976 2614	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P50 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	577.61 313.38	1047 956	2846 2483	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P51 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	955.12 529.78	1315 935	2446 2527	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P53 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1206.41 666.58	1124 932	2645 2440	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 1.2 8 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P54 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	729.32 397.80	840 873	5617 4224	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P55 1:20	20.00 X 30.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	218.75 124.76	657 650	2713 1986	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.8 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 49.59
P56 1:20	20.00 X 40.00	87320.00 250.00	120.00 RR 122.09 RR	18.68 1.62	21 1163	1020 1847	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	20.76 10.56

P60 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	665.56 368.77	1516 1355	2333 2569	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P61 1:20	20.00 X 60.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1938.34 1100.35	1025 910	5975 7079	4.02 2 ø 16.0 10.05 5 ø 16.0 1.7 10 ø 16.0	ø 5.0 c/19	74.39 24.80
P62 1:20	20.00 X 60.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1907.33 1074.55	1988 1472	6098 4965	4.02 2 ø 16.0 10.05 5 ø 16.0 1.7 10 ø 16.0	ø 5.0 c/19	74.39 24.80
P63 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	430.20 236.46	1100 1219	2576 1777	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P64 1:20	20.00 X 30.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	813.25 431.62	776 518	2252 1617	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.8 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 49.59
P65 1:20	30.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	2027.42 1150.32	7444 4426	3436 3103	4.02 2 ø 16.0 8.04 4 ø 16.0 1.3 8 ø 16.0	ø 5.0 c/19	49.59 37.20
P66 1:20	30.00 X 30.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1161.44 615.07	1378 1466	4683 2958	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19	49.59 49.59
P67 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	288.45 143.63	2393 1966	2523 2646	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 1.2 8 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P68 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR	642.29 330.31	1555 1345	2919 2697	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20

			430.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5		
P69 1:20	30.00 X 30.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1001.17 536.47	2833 2384	1603 1332	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	49.59 49.59
P70 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 286.70 RR	406.64 196.10	1418 1279	1853 1856	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 24.80
P71 1:20	20.00 X 20.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	58.82 11.35	340 465	329 356	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	74.39 74.39
P72 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 143.30 RR	616.08 283.67	2691 2556	840 3837	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.9 6 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 12.40
P73 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	1226.51 645.22	943 793	4205 3769	2.45 2 ø 12.5 6.14 5 ø 12.5 1.5 10 ø 12.5	ø 5.0 c/15	74.39 37.20
P74 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	473.92 247.57	1572 1480	1994 2003	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P76 1:20	30.00 X 30.00	87500.00 430.00	286.70 RR 430.00 RR	122.53 9.64	1313 1863	854 1299	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	33.07 49.59
P77 1:20	30.00 X 30.00	87500.00 430.00	286.70 RR 430.00 RR	169.45 43.24	1086 2379	887 949	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/9	33.07 49.59

							0.5 4 ø 12.5		
P78 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	143.30 RR 286.70 RR	407.74 191.91	2884 2725	1991 3345	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.79 24.80
P80 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	302.01 159.04	1605 1638	4879 4498	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P81 1:20	20.00 X 30.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	435.46 229.15	2313 1697	1808 1808	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 2.0 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	74.39 49.59
P82 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	238.34 122.39	635 1018	3747 3948	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P83 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	143.30 RR 430.00 RR	390.70 182.22	3565 1733	5777 3579	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	24.79 37.20
P84 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	513.75 271.73	1764 1331	3880 3787	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20
P85 1:20	20.00 X 40.00	87500.00 430.00	430.00 RR 430.00 RR	230.18 119.66	1623 1594	2050 1725	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	74.39 37.20

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P1

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 15.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 66.89	Msdtopo = 1499 kgf.m Msdbase = 1015 kgf.m	Ndmax = 65.81 kN Ndmin = 30.74 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.20 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 20.07	Msdtopo = 933 kgf.m Msdbase = 1901 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1499 Msdcentro = 666 Msdbase = 1015	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 105 M2d,mín = 107	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1799 kgf.m Msd(y) = 44 kgf.m Mrd(x) = 2134 kgf.m Mrd(y) = 52 kgf.m Mrd/Msd=1.19

	lambda1 = 90.00	M2d = 158 Mcd = 7			
H	Msdtopo = 37 Msdcentro = 1102 Msdbase = 1633 lambda1 = 53.46	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 38 Mcd = 2	M1d,mín = 162 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.75 kN VBd base = 5.75 kN VHd topo = 5.15 kN VHd base = 5.15 kN Gama-n = 1.20	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.20

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.75 kN VRd2 = 368.55 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2294 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 5.15 kN VRd2 = 450.76 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2294 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 11.38 cm Vc0 = 59.87 kN k = 1.15 Vc = 68.69 kN	Vmin = 9.37 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 46.38 cm Vc0 = 73.22 kN	Vmin = 38.20 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.28 Vc = 93.68 kN	Aswmin = 2.11 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.77 cm Ae = 331.31 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.11 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P2

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 15.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 66.89	Msdtopo = 62 kgf.m Msdbase = 650 kgf.m	Ndmax = 120.62 kN Ndmin = 67.82 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.20 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 33.45	Msdtopo = 535 kgf.m Msdbase = 564 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 30 Msdcentro = 439 Msdbase = 650	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 180 M2d,mín = 183	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.7 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 818 kgf.m Msd(y) = 207 kgf.m Mrd(x) = 1324 kgf.m Mrd(y) = 335 kgf.m Mrd/Msd=1.62

	lambda1 = 53.09	M2d = 228 Mcd = 15			
H	Msdtopo = 116 Msdcentro = 134 Msdbase = 134 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 38 Mcd = 2	M1d,mín = 221 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 1.37 kN VBd base = 1.37 kN VHd topo = 2.51 kN VHd base = 2.51 kN Gama-n = 1.20	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.20

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 1.37 kN VRd2 = 223.56 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1104 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 2.51 kN VRd2 = 257.58 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1104 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 11.50 cm Vc0 = 36.32 kN k = 1.53 Vc = 55.65 kN	Vmin = 9.47 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.50 cm Vc0 = 41.84 kN	Vmin = 21.83 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 83.69 kN	Aswmin = 2.11 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 184.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.11 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P3

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 15.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 66.89	Msdtopo = 1347 kgf.m Msdbase = 905 kgf.m	Ndmax = 65.66 kN Ndmin = 31.22 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.20 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 20.07	Msdtopo = 819 kgf.m Msdbase = 1863 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1347 Msdcentro = 642 Msdbase = 783	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 105 M2d,mín = 107	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1616 kgf.m Msd(y) = 106 kgf.m Mrd(x) = 2954 kgf.m Mrd(y) = 194 kgf.m

	lambda1 = 90.00	M2d = 157 Mcd = 7			Mrd/Msd=1.83
H	Msdtopo = 88 Msdcentro = 1045 Msdbase = 1610 lambda1 = 56.14	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 38 Mcd = 1	M1d,mín = 162 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.86 kN VBd base = 4.86 kN VHd topo = 5.35 kN VHd base = 5.35 kN Gama-n = 1.20	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.20

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.86 kN VRd2 = 362.88 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2172 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 5.35 kN VRd2 = 449.06 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2172 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 11.20 cm Vc0 = 58.95 kN k = 1.17 Vc = 69.20 kN	Vmin = 9.23 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 72.95 kN k = 1.29 Vc = 93.99 kN	Vmin = 38.06 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.77 cm Ae = 313.76 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.11 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P7

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1447 kgf.m Msdbase = 1087 kgf.m	Ndmax = 203.88 kN Ndmin = 107.86 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2942 kgf.m Msdbase = 2994 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1447 Msdcentro = 610 Msdbase = 1087	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 408 M2d,mín = 645	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1447 kgf.m Msd(y) = 1642 kgf.m Mrd(x) = 2615 kgf.m Mrd(y) = 2966 kgf.m Mrd/Msd=1.81

	lambda1 = 74.13	M2d = 704 Mcd = 46			
H	Msdtopo = 1642 Msdcentro = 663 Msdbase = 1298 lambda1 = 69.10	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 200 Mcd = 15	M1d,mín = 525 M2d,mín = 174		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.78 kN VBd base = 5.78 kN VHd topo = 13.68 kN VHd base = 13.68 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.78 kN VRd2 = 427.68 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 13.68 kN VRd2 = 473.04 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 69.47 kN k = 1.58 Vc = 109.99 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.50 cm Vc0 = 76.84 kN	Vmin = 40.09 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.62 Vc = 124.14 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 429.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P8

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 3836 kgf.m Msdbase = 2382 kgf.m	Ndmax = 381.31 kN Ndmin = 205.81 kN ni = 0.17 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2324 kgf.m Msdbase = 2297 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3836 Msdcentro = 1805 Msdbase = 2382	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 793 M2d,mín = 1252	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 3836 kgf.m Msd(y) = 928 kgf.m Mrd(x) = 5800 kgf.m Mrd(y) = 1404 kgf.m

	lambda1 = 78.37	M2d = 1493 Mcd = 268			Mrd/Msd=1.51
H	Msdtopo = 928 Msdcentro = 928 Msdbase = 695 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 318 Mcd = 35	M1d,mín = 1020 M2d,mín = 337		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 14.34 kN VBd base = 14.34 kN VHd topo = 10.52 kN VHd base = 10.52 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 14.34 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 10.52 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.37 Vc = 93.15 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P9

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1248 kgf.m Msdbase = 1101 kgf.m	Ndmax = 401.25 kN Ndmin = 204.32 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2874 kgf.m Msdbase = 2925 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 818 Msdcentro = 818 Msdbase = 657	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1304 Mcd = 104	M1d,mín = 828 M2d,mín = 1307	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+1.4D4 Msd(x) = 2225 kgf.m Msd(y) = 847 kgf.m Mrd(x) = 4766 kgf.m Mrd(y) = 1815 kgf.m Mrd/Msd=2.14

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1517 Msdcentro = 607 Msdbase = 1361 lambda1 = 65.51	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 241 Mcd = 31	M1d,mín = 1065 M2d,mín = 352		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 5.26 kN VBd base = 5.26 kN VHd topo = 13.24 kN VHd base = 13.24 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.26 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 13.24 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 2.00 Vc = 136.42 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P10

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 387 kgf.m Msdbase = 568 kgf.m	Ndmax = 405.89 kN Ndmin = 195.63 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2908 kgf.m Msdbase = 2788 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 364 Msdcentro = 495 Msdbase = 495	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1869 Mcd = 99	M1d,mín = 849 M2d,mín = 1341	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2463 kgf.m Msd(y) = 1557 kgf.m Mrd(x) = 4548 kgf.m Mrd(y) = 2874 kgf.m Mrd/Msd=1.85

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1555 Msdcentro = 622 Msdbase = 1279 lambda1 = 65.50	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 935 Mcd = 31	M1d,mín = 1092 M2d,mín = 361		

Dimensionamento da armadura transversal

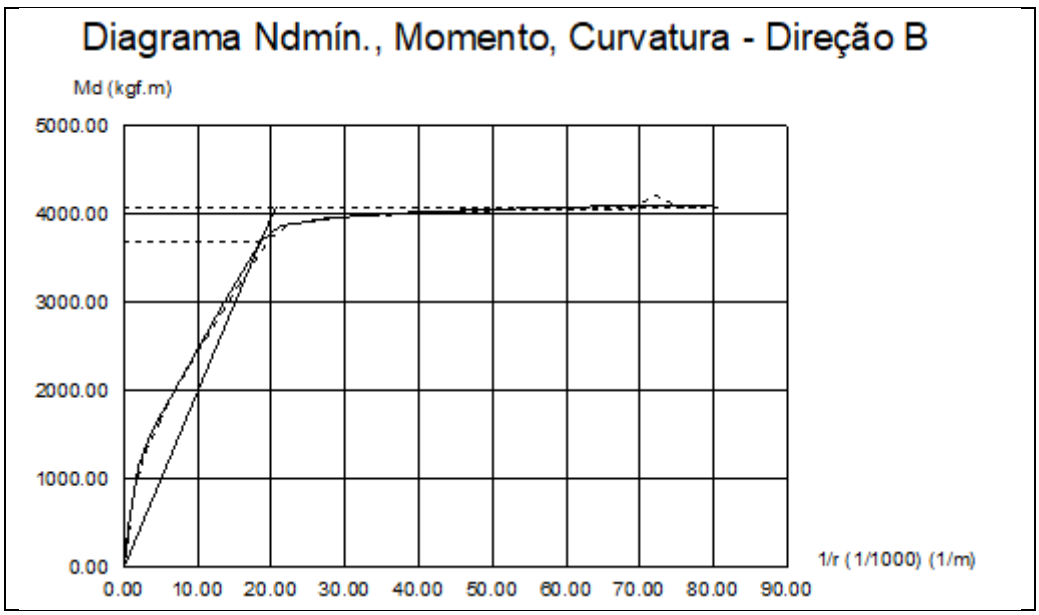
Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.03 kN VBd base = 2.03 kN VHd topo = 13.01 kN VHd base = 13.01 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

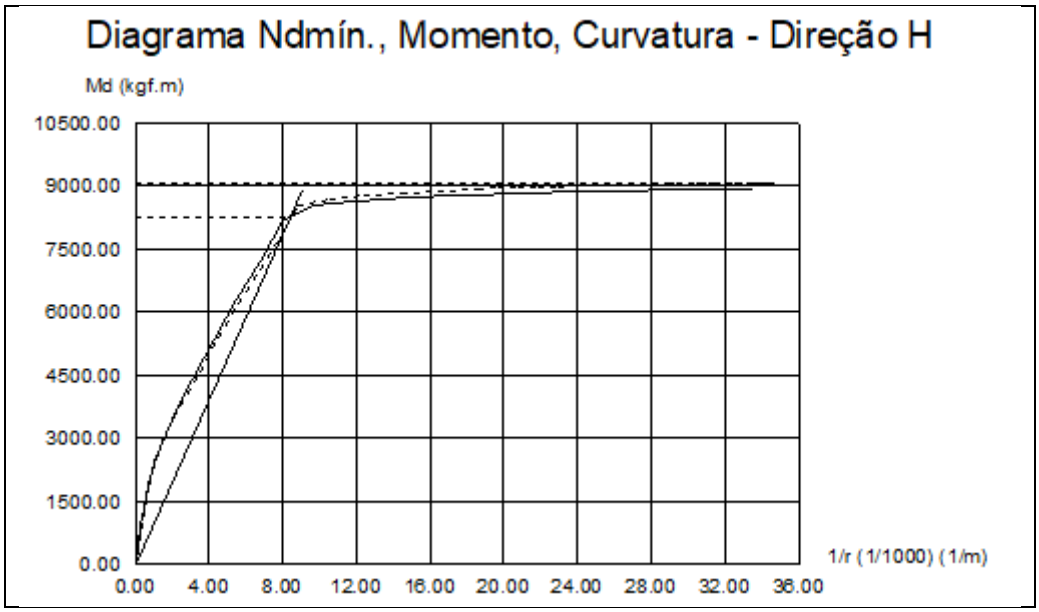
Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.03 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 13.01 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

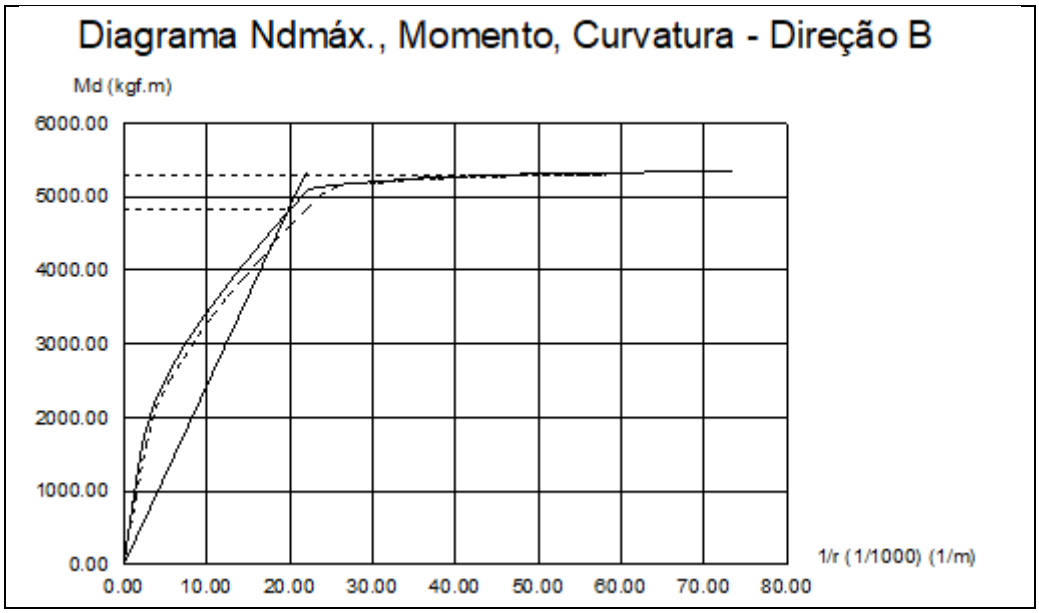
Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 2.00 Vc = 136.42 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

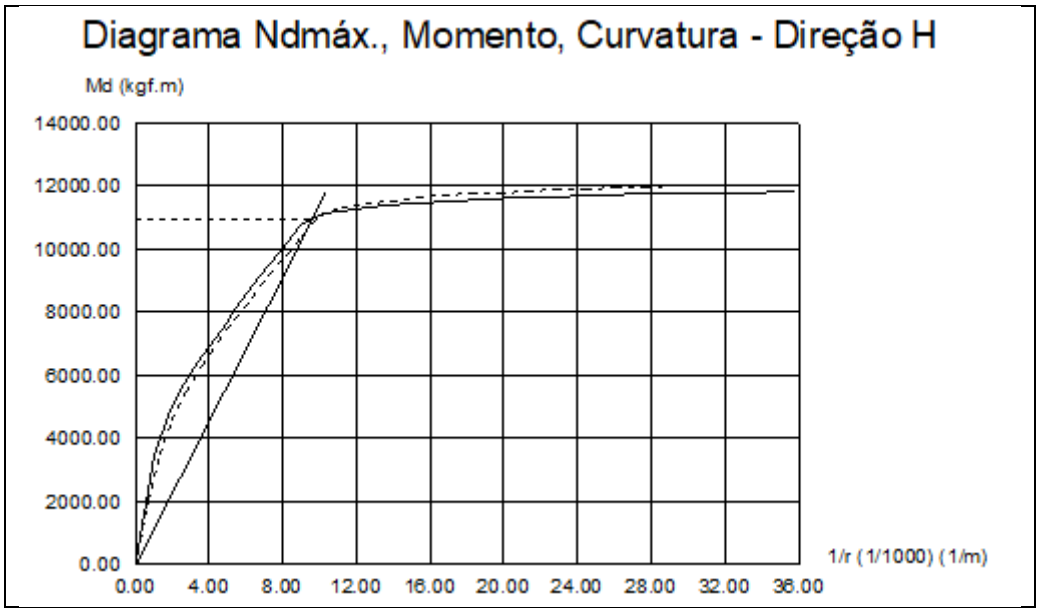
Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13




Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
10500.00
9000.00
7500.00
6000.00
4500.00
3000.00
1500.00
0.00
0.00
4.00
8.00
12.00
16.00
20.00
24.00
28.00
32.00
36.00
1/r (1/1000) (1/m)


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
1/r (1/1000) (1/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P11

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 215.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 1231 kgf.m Msdbase = 559 kgf.m	Ndmax = 265.66 kN Ndmin = 80.39 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 15 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 215.00 cm Esbeltez = 18.60	Msdtopo = 2753 kgf.m Msdbase = 2631 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1181 Msdcentro = 1386 Msdbase = 507	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 110 Mcd = 3	M1d,mín = 191 M2d,mín = 53	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1499 kgf.m Msd(y) = 888 kgf.m Mrd(x) = 2311 kgf.m Mrd(y) = 1369 kgf.m Mrd/Msd=1.54

	lambda1 = 77.34				
H	Msdtopo = 791 Msdcentro = 850 Msdbase = 159 lambda1 = 40.73	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 38 Mcd = 2	M1d,mín = 246 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 12.29 kN VBd base = 12.29 kN VHd topo = 25.34 kN VHd base = 25.34 kN Gama-n = 1.00	Td = 15 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.29 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 25.34 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.04 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P12

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 215.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 1203 kgf.m Msdbase = 1589 kgf.m	Ndmax = 331.20 kN Ndmin = 125.92 kN ni = 0.14 Gama-n = 1.00 Td = 18 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 215.00 cm Esbeltez = 18.60	Msdtopo = 4166 kgf.m Msdbase = 2730 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 376 Msdcentro = 231 Msdbase = 495	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 74 Mcd = 8	M1d,mín = 305 M2d,mín = 84	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 376 kgf.m Msd(y) = 3701 kgf.m Mrd(x) = 613 kgf.m Mrd(y) = 6040 kgf.m Mrd/Msd=1.63

	lambda1 = 67.82				
H	Msdtopo = 3701 Msdcentro = 2621 Msdbase = 2614 lambda1 = 82.39	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 75 Mcd = 4	M1d,mín = 393 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 14.52 kN VBd base = 14.52 kN VHd topo = 32.58 kN VHd base = 32.58 kN Gama-n = 1.00	Td = 18 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 14.52 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 32.58 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.62 Vc = 124.24 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P13

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 343 kgf.m Msdbase = 349 kgf.m	Ndmax = 349.95 kN Ndmin = 190.96 kN ni = 0.15 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 1773 kgf.m Msdbase = 2012 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 201 Msdcentro = 201 Msdbase = 132	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 879 Mcd = 69	M1d,mín = 735 M2d,mín = 1160	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 1895 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 4188 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=2.21

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1240 Msdcentro = 561 Msdbase = 1403 lambda1 = 65.63	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 220 Mcd = 19	M1d,mín = 945 M2d,mín = 313		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 1.47 kN VBd base = 1.47 kN VHd topo = 8.59 kN VHd base = 8.59 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 1.47 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 8.59 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P14

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 757 kgf.m Msdbase = 689 kgf.m	Ndmax = 200.16 kN Ndmin = 106.88 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2791 kgf.m Msdbase = 2045 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 336 Msdcentro = 336 Msdbase = 122	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 401 M2d,mín = 633	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 336 kgf.m Msd(y) = 2791 kgf.m Mrd(x) = 803 kgf.m Mrd(y) = 6666 kgf.m Mrd/Msd=2.39

	lambda1 = 35.00	M2d = 608 Mcd = 32			
H	Msdtopo = 2791 Msdcentro = 1182 Msdbase = 2045 lambda1 = 73.93	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 268 Mcd = 20	M1d,mín = 515 M2d,mín = 170		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 2.38 kN VBd base = 2.38 kN VHd topo = 11.18 kN VHd base = 11.18 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.38 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 11.18 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.56 Vc = 119.46 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P15

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 15.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 66.89	Msdtopo = 1249 kgf.m Msdbase = 1034 kgf.m	Ndmax = 117.95 kN Ndmin = 63.07 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.20 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 20.07	Msdtopo = 4682 kgf.m Msdbase = 2757 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1249 Msdcentro = 499 Msdbase = 1034	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 188 M2d,mín = 192	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1498 kgf.m Msd(y) = 4612 kgf.m Mrd(x) = 2189 kgf.m Mrd(y) = 6737 kgf.m

	lambda1 = 89.44	M2d = 243 Mcd = 8			Mrd/Msd=1.46
H	Msdtopo = 3843 Msdcentro = 3301 Msdbase = 2212 lambda1 = 42.09	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 79 Mcd = 9	M1d,mín = 290 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 5.11 kN VBd base = 5.11 kN VHd topo = 7.63 kN VHd base = 7.63 kN Gama-n = 1.20	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.20

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.11 kN VRd2 = 362.88 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2172 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 7.63 kN VRd2 = 449.06 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2172 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 11.20 cm Vc0 = 58.95 kN k = 1.38 Vc = 81.25 kN	Vmin = 9.23 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 72.95 kN k = 1.19 Vc = 86.72 kN	Vmin = 38.06 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.77 cm Ae = 313.76 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.11 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P17

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 15.00 cm h = 50.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 66.89	Msdtopo = 1333 kgf.m Msdbase = 1019 kgf.m	Ndmax = 121.64 kN Ndmin = 65.07 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.20 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 290.00 cm Esbeltez = 20.07	Msdtopo = 4564 kgf.m Msdbase = 2206 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1333 Msdcentro = 556 Msdbase = 1019	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 194 M2d,mín = 197	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1600 kgf.m Msd(y) = 4503 kgf.m Mrd(x) = 2257 kgf.m Mrd(y) = 6353 kgf.m

	lambda1 = 90.00	M2d = 254 Mcd = 10			Mrd/Msd=1.41
H	Msdtopo = 3753 Msdcentro = 3106 Msdbase = 1807 lambda1 = 43.45	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 79 Mcd = 9	M1d,mín = 298 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.26 kN VBd base = 5.26 kN VHd topo = 8.09 kN VHd base = 8.09 kN Gama-n = 1.20	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.20

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.26 kN VRd2 = 362.88 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2172 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 8.09 kN VRd2 = 449.06 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2172 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 11.20 cm Vc0 = 58.95 kN k = 1.35 Vc = 79.47 kN	Vmin = 9.23 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 46.20 cm Vc0 = 72.95 kN k = 1.20 Vc = 87.44 kN	Vmin = 38.06 kN Aswmin = 2.11 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.77 cm Ae = 313.76 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.11 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P18

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 795 kgf.m Msdbase = 1038 kgf.m	Ndmax = 373.97 kN Ndmin = 161.32 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 1609 kgf.m Msdbase = 1920 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 419 Msdcentro = 659 Msdbase = 659	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1136 Mcd = 107	M1d,mín = 738 M2d,mín = 1165	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+1.4D1 Msd(x) = 1902 kgf.m Msd(y) = 701 kgf.m Mrd(x) = 3855 kgf.m Mrd(y) = 1420 kgf.m Mrd/Msd=2.03

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 286 Msdcentro = 499 Msdbase = 499 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 202 Mcd = 24	M1d,mín = 948 M2d,mín = 314		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 4.05 kN VBd base = 4.05 kN VHd topo = 8.03 kN VHd base = 8.03 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.05 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 8.03 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P19

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 600 kgf.m Msdbase = 758 kgf.m	Ndmax = 193.76 kN Ndmin = 72.96 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 19 kgf.m (Asl = 0.05 cm²)
H	Vínculo = RR le = 215.00 cm Esbeltez = 18.60	Msdtopo = 4032 kgf.m Msdbase = 1001 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 70 Msdcentro = 256 Msdbase = 379	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 343 Mcd = 16	M1d,mín = 207 M2d,mín = 327	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 70 kgf.m Msd(y) = 3687 kgf.m Mrd(x) = 102 kgf.m Mrd(y) = 5329 kgf.m Mrd/Msd=1.45

	lambda1 = 40.64				
H	Msdtopo = 3687 Msdcentro = 2820 Msdbase = 935 lambda1 = 73.56	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 56 Mcd = 3	M1d,mín = 266 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.15 kN VBd base = 3.15 kN VHd topo = 33.43 kN VHd base = 33.43 kN Gama-n = 1.00	Td = 19 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.15 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 33.43 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.48 Vc = 113.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P20

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 59.51	Msdtopo = 3601 kgf.m Msdbase = 2378 kgf.m	Ndmax = 918.85 kN Ndmin = 414.34 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 33.06	Msdtopo = 2909 kgf.m Msdbase = 2345 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2919 Msdcentro = 1474 Msdbase = 1531	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1932 M2d,mín = 1857	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 3451 kgf.m Msd(y) = 3036 kgf.m Mrd(x) = 7067 kgf.m Mrd(y) = 6217 kgf.m Mrd/Msd=2.05

	lambda1 = 68.42	M2d = 1676 Mcd = 302			
H	Msdtopo = 2416 Msdcentro = 2416 Msdbase = 1579 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 621 Mcd = 81	M1d,mín = 2448 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 13.35 kN VBd base = 13.35 kN VHd topo = 11.80 kN VHd base = 11.80 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 13.35 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 11.80 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 56.81 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P21

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 59.51	Msdtopo = 1786 kgf.m Msdbase = 1646 kgf.m	Ndmax = 396.30 kN Ndmin = 168.56 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 11 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 33.06	Msdtopo = 1949 kgf.m Msdbase = 1969 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1597 Msdcentro = 639 Msdbase = 1501	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 577 Mcd = 27	M1d,mín = 580 M2d,mín = 557	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 1597 kgf.m Msd(y) = 477 kgf.m Mrd(x) = 4577 kgf.m Mrd(y) = 1368 kgf.m Mrd/Msd=2.87

	lambda1 = 70.25				
H	Msdtopo = 477 Msdcentro = 477 Msdbase = 174 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 139 Mcd = 10	M1d,mín = 734 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.76 kN VBd base = 7.76 kN VHd topo = 8.95 kN VHd base = 8.95 kN Gama-n = 1.00	Td = 11 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.76 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 8.95 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.04 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P22

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 603 kgf.m Msdbase = 527 kgf.m	Ndmax = 162.34 kN Ndmin = 85.34 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 3194 kgf.m Msdbase = 3172 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 59 Msdcentro = 76 Msdbase = 76	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 328 M2d,mín = 518	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 59 kgf.m Msd(y) = 3194 kgf.m Mrd(x) = 116 kgf.m Mrd(y) = 6270 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 380 Mcd = 16			Mrd/Msd=1.96
H	Msdtopo = 3194 Msdcentro = 1278 Msdbase = 3172 lambda1 = 78.47	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 247 Mcd = 13	M1d,mín = 422 M2d,mín = 140		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.43 kN VBd base = 2.43 kN VHd topo = 14.72 kN VHd base = 14.72 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.43 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 14.72 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.45 Vc = 110.66 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P23

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1263 kgf.m Msdbase = 839 kgf.m	Ndmax = 665.02 kN Ndmin = 362.77 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 6974 kgf.m Msdbase = 5607 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1263 Msdcentro = 1263 Msdbase = 839	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1315 M2d,mín = 2076	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 3697 kgf.m Msd(y) = 3120 kgf.m Mrd(x) = 4377 kgf.m Mrd(y) = 3694 kgf.m Mrd/Msd=1.18

	lambda1 = 35.00	M2d = 2057 Mcd = 376			
H	Msdtopo = 5632 Msdcentro = 2428 Msdbase = 4037 lambda1 = 69.53	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 693 Mcd = 163	M1d,mín = 1690 M2d,mín = 559		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.46 kN VBd base = 4.46 kN VHd topo = 28.68 kN VHd base = 28.68 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.46 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 28.68 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.72 Vc = 132.07 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P24

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 2663 kgf.m Msdbase = 2440 kgf.m	Ndmax = 1075.79 kN Ndmin = 544.39 kN ni = 0.31 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 9754 kgf.m Msdbase = 6436 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2245 Msdcentro = 2245 Msdbase = 1982	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2507 M2d,mín = 1586	4 ø 16.0 2 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 1.3 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 2245 kgf.m Msd(y) = 8783 kgf.m Mrd(x) = 5126 kgf.m Mrd(y) = 20053 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 1502 Mcd = 244			Mrd/Msd=2.28
H	Msdtopo = 8783 Msdcentro = 4388 Msdbase = 4556 lambda1 = 70.39	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1207 Mcd = 292	M1d,mín = 2820 M2d,mín = 933		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 11.26 kN VBd base = 11.26 kN VHd topo = 36.39 kN VHd base = 36.39 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.26 kN VRd2 = 679.10 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 36.39 kN VRd2 = 703.73 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 110.32 kN k = 2.00 Vc = 220.63 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 114.32 kN k = 1.79 Vc = 204.61 kN	Vmin = 59.64 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P25

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 215.00 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 849 kgf.m Msdbase = 3429 kgf.m	Ndmax = 810.10 kN Ndmin = 408.11 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 30 kgf.m (Asl = 0.05 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 4727 kgf.m Msdbase = 4365 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 754 Msdcentro = 1977 Msdbase = 3122	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 214 Mcd = 24	M1d,mín = 1377 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 3122 kgf.m Msd(y) = 1672 kgf.m Mrd(x) = 7856 kgf.m Mrd(y) = 4207 kgf.m Mrd/Msd=2.52

	lambda1 = 54.17				
H	Msdtopo = 2182 Msdcentro = 925 Msdbase = 1672 lambda1 = 65.47	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 362 Mcd = 67	M1d,mín = 1549 M2d,mín = 512		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 25.85 kN VBd base = 25.85 kN VHd topo = 20.72 kN VHd base = 20.72 kN Gama-n = 1.00	Td = 30 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.85 kN VRd2 = 683.64 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 20.72 kN VRd2 = 707.13 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 111.05 kN k = 2.00 Vc = 222.11 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 114.87 kN	Vmin = 59.93 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 229.74 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P26

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 59.51	Msdtopo = 417 kgf.m Msdbase = 757 kgf.m	Ndmax = 409.73 kN Ndmin = 228.21 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 3854 kgf.m Msdbase = 5769 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 115 Msdcentro = 155 Msdbase = 155	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 342 Mcd = 20	M1d,mín = 656 M2d,mín = 630	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 155 kgf.m Msd(y) = 5728 kgf.m Mrd(x) = 428 kgf.m Mrd(y) = 15821 kgf.m Mrd/Msd=2.76

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 3764 Msdcentro = 2574 Msdbase = 5728 lambda1 = 72.73	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 250 Mcd = 5	M1d,mín = 962 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.59 kN VBd base = 2.59 kN VHd topo = 22.14 kN VHd base = 22.14 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.59 kN VRd2 = 831.06 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 22.14 kN VRd2 = 913.27 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 135.00 kN k = 2.00 Vc = 270.00 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.38 cm Vc0 = 148.36 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 296.71 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.82 cm Ae = 827.85 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P27

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1009 kgf.m Msdbase = 924 kgf.m	Ndmax = 199.09 kN Ndmin = 101.46 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 3641 kgf.m Msdbase = 2730 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 519 Msdcentro = 208 Msdbase = 439	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 406 M2d,mín = 640	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 519 kgf.m Msd(y) = 3641 kgf.m Mrd(x) = 951 kgf.m Mrd(y) = 6674 kgf.m Mrd/Msd=1.83

	lambda1 = 66.70	M2d = 552 Mcd = 25			
H	Msdtopo = 3641 Msdcentro = 1565 Msdbase = 2600 lambda1 = 77.23	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 305 Mcd = 25	M1d,mín = 521 M2d,mín = 173		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 4.38 kN VBd base = 4.38 kN VHd topo = 14.58 kN VHd base = 14.58 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.38 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 14.58 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.40 Vc = 107.29 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P30

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 143.30 cm Esbeltez = 24.79	Msdtopo = 5513 kgf.m Msdbase = 1851 kgf.m	Ndmax = 547.92 kN Ndmin = 264.69 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 74 kgf.m (Asl = 0.19 cm²)
H	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 1777 kgf.m Msdbase = 1959 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 5513 Msdcentro = 2684 Msdbase = 1561	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1049 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 5513 kgf.m Msd(y) = 1082 kgf.m Mrd(x) = 6388 kgf.m Mrd(y) = 1254 kgf.m Mrd/Msd=1.16

	lambda1 = 65.53	M2d = 189 Mcd = 47			
H	Msdtopo = 1082 Msdcentro = 1661 Msdbase = 642 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 204 Mcd = 43	M1d,mín = 1349 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 52.93 kN VBd base = 52.93 kN VHd topo = 28.10 kN VHd base = 28.10 kN Gama-n = 1.00	Td = 74 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 52.93 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 74 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
H	Vd = 28.10 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 74 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.35 Vc = 92.01 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.21 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P31

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 894 kgf.m Msdbase = 451 kgf.m	Ndmax = 322.04 kN Ndmin = 169.41 kN ni = 0.14 Gama-n = 1.00 Td = 30 kgf.m (Asl = 0.08 cm²)
H	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 3244 kgf.m Msdbase = 2882 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 654 Msdcentro = 654 Msdbase = 225	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1051 Mcd = 100	M1d,mín = 669 M2d,mín = 1056	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+1.4D4 Msd(x) = 1804 kgf.m Msd(y) = 1113 kgf.m Mrd(x) = 3514 kgf.m Mrd(y) = 2168 kgf.m Mrd/Msd=1.95

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1357 Msdcentro = 989 Msdbase = 2472 lambda1 = 68.56	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 124 Mcd = 14	M1d,mín = 860 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 4.00 kN VBd base = 4.00 kN VHd topo = 22.07 kN VHd base = 22.07 kN Gama-n = 1.00	Td = 30 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.00 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 22.07 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.83 Vc = 139.77 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.08 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P32

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 59.51	Msdtopo = 6745 kgf.m Msdbase = 3906 kgf.m	Ndmax = 1115.09 kN Ndmin = 623.24 kN ni = 0.35 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 33.06	Msdtopo = 4133 kgf.m Msdbase = 4273 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 5674 Msdcentro = 2879 Msdbase = 2855	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2342 M2d,mín = 2250	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 5674 kgf.m Msd(y) = 4131 kgf.m Mrd(x) = 14306 kgf.m Mrd(y) = 10416 kgf.m

	lambda1 = 69.54	M2d = 2422 Mcd = 729			Mrd/Msd=2.52
H	Msdtopo = 4131 Msdcentro = 1708 Msdbase = 4271 lambda1 = 65.35	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 511 Mcd = 124	M1d,mín = 2967 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 24.05 kN VBd base = 24.05 kN VHd topo = 18.91 kN VHd base = 18.91 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 24.05 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 18.91 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.74 Vc = 174.44 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN k = 2.00 Vc = 216.85 kN	Vmin = 56.57 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P33

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 59.51	Msdtopo = 6833 kgf.m Msdbase = 4116 kgf.m	Ndmax = 1060.20 kN Ndmin = 595.73 kN ni = 0.33 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 33.06	Msdtopo = 3618 kgf.m Msdbase = 3667 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 6047 Msdcentro = 3026 Msdbase = 3197	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2354 M2d,mín = 2261	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 6214 kgf.m Msd(y) = 3629 kgf.m Mrd(x) = 15239 kgf.m Mrd(y) = 8900 kgf.m

	lambda1 = 69.73	M2d = 2472 Mcd = 715			Mrd/Msd=2.45
H	Msdtopo = 2797 Msdcentro = 2883 Msdbase = 2883 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 746 Mcd = 118	M1d,mín = 2981 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 24.80 kN VBd base = 24.80 kN VHd topo = 16.43 kN VHd base = 16.43 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 24.80 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 16.43 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.69 Vc = 169.89 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN k = 2.00 Vc = 216.85 kN	Vmin = 56.57 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P34

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 42.51	Msdtopo = 1135 kgf.m Msdbase = 1975 kgf.m	Ndmax = 129.40 kN Ndmin = 13.98 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 16 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 28.34	Msdtopo = 1237 kgf.m Msdbase = 2480 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 229 Msdcentro = 263 Msdbase = 592	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 145 M2d,mín = 65	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 592 kgf.m Msd(y) = 2480 kgf.m Mrd(x) = 976 kgf.m Mrd(y) = 4092 kgf.m Mrd/Msd=1.65

	lambda1 = 64.53	M2d = 97 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 1237 Msdcentro = 1696 Msdbase = 2480 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 75 Mcd = 1	M1d,mín = 145 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.39 kN VBd base = 7.39 kN VHd topo = 14.53 kN VHd base = 14.53 kN Gama-n = 1.00	Td = 16 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.39 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 14.53 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.65 Vc = 190.98 kN	Vmin = 60.31 kN Aswmin = 4.91 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.37 Vc = 158.57 kN	Aswmin = 4.91 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.91 cm²/m ø 5.0 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P35

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 42.51	Msdtopo = 2310 kgf.m Msdbase = 2171 kgf.m	Ndmax = 97.23 kN Ndmin = -11.66 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 16 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 28.34	Msdtopo = 1471 kgf.m Msdbase = 2788 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2310 Msdcentro = 924 Msdbase = 2171	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 100 M2d,mín = 45	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 2310 kgf.m Msd(y) = 628 kgf.m Mrd(x) = 3748 kgf.m Mrd(y) = 1020 kgf.m Mrd/Msd=1.62

	lambda1 = 90.00	M2d = 102 Mcd = 2			
H	Msdtopo = 628 Msdcentro = 658 Msdbase = 1056 lambda1 = 86.47	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 41 Mcd = 1	M1d,mín = 100 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 10.73 kN VBd base = 10.73 kN VHd topo = 16.22 kN VHd base = 16.22 kN Gama-n = 1.00	Td = 16 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.73 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 16.22 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.00 Vc = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN Aswmin = 4.91 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.00 Vc = 115.59 kN	Aswmin = 4.91 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.91 cm²/m ø 5.0 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P36

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1065 kgf.m Msdbase = 741 kgf.m	Ndmax = 219.40 kN Ndmin = 97.87 kN ni = 0.19 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 218 kgf.m Msdbase = 249 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 770 Msdcentro = 369 Msdbase = 451	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 381 M2d,mín = 602	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1045 kgf.m Msd(y) = 796 kgf.m Mrd(x) = 1749 kgf.m Mrd(y) = 1332 kgf.m Mrd/Msd=1.67

	lambda1 = 69.13	M2d = 597 Mcd = 79			
H	Msdtopo = 151 Msdcentro = 249 Msdbase = 249 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 547 Mcd = 35	M1d,mín = 381 M2d,mín = 602		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.08 kN VBd base = 4.08 kN VHd topo = 0.85 kN VHd base = 0.85 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.08 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 0.85 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.68 Vc = 58.45 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 18.12 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 69.47 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P37

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1181 kgf.m Msdbase = 919 kgf.m	Ndmax = 456.65 kN Ndmin = 255.32 kN ni = 0.20 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2053 kgf.m Msdbase = 1789 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 781 Msdcentro = 781 Msdbase = 516	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1431 Mcd = 185	M1d,mín = 946 M2d,mín = 1494	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+1.4D2 Msd(x) = 2397 kgf.m Msd(y) = 992 kgf.m Mrd(x) = 4282 kgf.m Mrd(y) = 1771 kgf.m Mrd/Msd=1.79

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 711 Msdcentro = 711 Msdbase = 208 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 280 Mcd = 41	M1d,mín = 1217 M2d,mín = 403		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 4.60 kN VBd base = 4.60 kN VHd topo = 8.67 kN VHd base = 8.67 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.60 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 8.67 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P38

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 851 kgf.m Msdbase = 921 kgf.m	Ndmax = 1043.31 kN Ndmin = 574.19 kN ni = 0.46 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 3119 kgf.m Msdbase = 2853 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 496 Msdcentro = 526 Msdbase = 526	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2554 Mcd = 723	M1d,mín = 2191 M2d,mín = 3459	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 5650 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 5737 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=1.02

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 80 Msdcentro = 471 Msdbase = 471 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 234 Mcd = 196	M1d,mín = 2817 M2d,mín = 932		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.45 kN VBd base = 3.45 kN VHd topo = 13.21 kN VHd base = 13.21 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.45 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 13.21 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P39

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1809 kgf.m Msdbase = 1455 kgf.m	Ndmax = 521.01 kN Ndmin = 288.03 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2690 kgf.m Msdbase = 2991 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 863 Msdcentro = 863 Msdbase = 529	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1015 M2d,mín = 1603	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V2+0.96D2 Msd(x) = 2609 kgf.m Msd(y) = 1737 kgf.m Mrd(x) = 4141 kgf.m Mrd(y) = 2757 kgf.m Mrd/Msd=1.59

	lambda1 = 35.00	M2d = 1546 Mcd = 200			
H	Msdtopo = 1181 Msdcentro = 1305 Msdbase = 1305 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 432 Mcd = 77	M1d,mín = 1306 M2d,mín = 432		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.26 kN VBd base = 7.26 kN VHd topo = 12.90 kN VHd base = 12.90 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.26 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 12.90 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P40

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 59.51	Msdtopo = 722 kgf.m Msdbase = 2175 kgf.m	Ndmax = 737.75 kN Ndmin = 426.23 kN ni = 0.17 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 5741 kgf.m Msdbase = 6128 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 352 Msdcentro = 1276 Msdbase = 1276	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1594 M2d,mín = 1532	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 2856 kgf.m Msd(y) = 2893 kgf.m Mrd(x) = 8023 kgf.m Mrd(y) = 8129 kgf.m Mrd/Msd=2.81

	lambda1 = 35.00	M2d = 1409 Mcd = 171			
H	Msdtopo = 4633 Msdcentro = 2548 Msdbase = 6122 lambda1 = 67.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 346 Mcd = 18	M1d,mín = 2339 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 6.27 kN VBd base = 6.27 kN VHd topo = 25.12 kN VHd base = 25.12 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.27 kN VRd2 = 831.06 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 25.12 kN VRd2 = 913.27 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 135.00 kN k = 2.00 Vc = 270.00 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.38 cm Vc0 = 148.36 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 296.71 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.82 cm Ae = 827.85 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P41

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.48

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 2041 kgf.m Msdbase = 2473 kgf.m	Ndmax = 780.16 kN Ndmin = 448.62 kN ni = 0.13 Gama-n = 1.00 Td = 7 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 21.25	Msdtopo = 8326 kgf.m Msdbase = 7925 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1021 Msdcentro = 1021 Msdbase = 688	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 725 Mcd = 72	M1d,mín = 1287 M2d,mín = 814	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1021 kgf.m Msd(y) = 7807 kgf.m Mrd(x) = 3969 kgf.m Mrd(y) = 30362 kgf.m Mrd/Msd=3.89

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 7807 Msdcentro = 3123 Msdbase = 7457 lambda1 = 69.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 275 Mcd = 16	M1d,mín = 1931 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 6.33 kN VBd base = 6.33 kN VHd topo = 36.19 kN VHd base = 36.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 7 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.33 kN VRd2 = 1188.43 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 36.19 kN VRd2 = 1286.93 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.20 cm Vc0 = 193.06 kN k = 2.00 Vc = 386.11 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 66.20 cm Vc0 = 209.06 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 418.11 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.50 cm Ae = 1160.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P42

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 39.68	Msdtopo = 4265 kgf.m Msdbase = 2830 kgf.m	Ndmax = 500.06 kN Ndmin = 233.17 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 90 kgf.m (Asl = 0.18 cm²)
H	Vínculo = RR le = 143.30 cm Esbeltez = 11.02	Msdtopo = 9105 kgf.m Msdbase = 4743 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4131 Msdcentro = 2043 Msdbase = 1089	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 907 M2d,mín = 311	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.1 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 4131 kgf.m Msd(y) = 9105 kgf.m Mrd(x) = 5337 kgf.m Mrd(y) = 11763 kgf.m

	lambda1 = 60.92	M2d = 458 Mcd = 53			Mrd/Msd=1.29
H	Msdtopo = 9105 Msdcentro = 3642 Msdbase = 4743 lambda1 = 79.86	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 58 Mcd = 6	M1d,mín = 1149 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 30.84 kN VBd base = 30.84 kN VHd topo = 86.79 kN VHd base = 86.79 kN Gama-n = 1.00	Td = 90 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 30.84 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 90 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 86.79 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 90 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.51 Vc = 151.55 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN k = 1.50 Vc = 162.32 kN	Vmin = 56.57 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.16 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P43

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 49.60	Msdtopo = 4209 kgf.m Msdbase = 2175 kgf.m	Ndmax = 598.35 kN Ndmin = 310.65 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 53 kgf.m (Asl = 0.14 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 392 kgf.m Msdbase = 1225 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4209 Msdcentro = 1713 Msdbase = 2032	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1164 M2d,mín = 637	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 4209 kgf.m Msd(y) = 189 kgf.m Mrd(x) = 6931 kgf.m Mrd(y) = 312 kgf.m

	lambda1 = 73.10	M2d = 747 Mcd = 182			Mrd/Msd=1.65
H	Msdtopo = 189 Msdcentro = 420 Msdbase = 420 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 194 Mcd = 48	M1d,mín = 1497 M2d,mín = 495		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 32.05 kN VBd base = 32.05 kN VHd topo = 3.76 kN VHd base = 3.76 kN Gama-n = 1.00	Td = 53 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 32.05 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 53 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 3.76 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 53 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.48 Vc = 101.04 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.15 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P44

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 3268 kgf.m Msdbase = 2438 kgf.m	Ndmax = 524.43 kN Ndmin = 291.08 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 1186 kgf.m Msdbase = 1099 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3007 Msdcentro = 1323 Msdbase = 2155	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1094 M2d,mín = 1727	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 3468 kgf.m Msd(y) = 1297 kgf.m Mrd(x) = 6157 kgf.m Mrd(y) = 2303 kgf.m

	lambda1 = 71.52	M2d = 1802 Mcd = 344			Mrd/Msd=1.78
H	Msdtopo = 941 Msdcentro = 941 Msdbase = 760 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 356 Mcd = 43	M1d,mín = 1407 M2d,mín = 465		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 13.06 kN VBd base = 13.06 kN VHd topo = 5.13 kN VHd base = 5.13 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 13.06 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 5.13 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.60 Vc = 109.37 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P47

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.48

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 2368 kgf.m Msdbase = 3039 kgf.m	Ndmax = 1855.83 kN Ndmin = 1074.70 kN ni = 0.31 Gama-n = 1.00 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 21.25	Msdtopo = 23202 kgf.m Msdbase = 15558 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 98 Msdcentro = 549 Msdbase = 549	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 730 Mcd = 241	M1d,mín = 4200 M2d,mín = 2657	4 ø 20.0 3 ø 20.0 10ø20.0 31.42 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 98 kgf.m Msd(y) = 23202 kgf.m Mrd(x) = 312 kgf.m Mrd(y) = 73738 kgf.m

	lambda1 = 35.00				Mrd/Msd=3.18
H	Msdtopo = 23202 Msdcentro = 10298 Msdbase = 15558 lambda1 = 68.42	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 904 Mcd = 192	M1d,mín = 6300 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 10.45 kN VBd base = 10.45 kN VHd topo = 89.19 kN VHd base = 89.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.45 kN VRd2 = 1179.36 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 89.19 kN VRd2 = 1283.04 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.00 cm Vc0 = 191.58 kN k = 2.00 Vc = 383.16 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 66.00 cm Vc0 = 208.42 kN k = 2.00 Vc = 416.85 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.50 cm Ae = 1160.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.02 cm²/m ø 5.0 c/20

Cálculo do Pilar P48

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.48

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 2758 kgf.m Msdbase = 2444 kgf.m	Ndmax = 2100.34 kN Ndmin = 1206.53 kN ni = 0.35 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 21.25	Msdtopo = 26268 kgf.m Msdbase = 15554 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1208 Msdcentro = 1208 Msdbase = 121	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1342 Mcd = 390	M1d,mín = 4705 M2d,mín = 2976	5 ø 20.0 3 ø 20.0 12ø20.0 37.70 cm² 1.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1208 kgf.m Msd(y) = 26268 kgf.m Mrd(x) = 3772 kgf.m Mrd(y) = 82048 kgf.m

	lambda1 = 35.00				Mrd/Msd=3.12
H	Msdtopo = 26268 Msdcentro = 12351 Msdbase = 15554 lambda1 = 68.48	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1060 Mcd = 270	M1d,mín = 7057 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 9.91 kN VBd base = 9.91 kN VHd topo = 96.33 kN VHd base = 96.33 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.91 kN VRd2 = 1179.36 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 96.33 kN VRd2 = 1283.04 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.00 cm Vc0 = 191.58 kN k = 2.00 Vc = 383.16 kN	Vmin = 42.84 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 66.00 cm Vc0 = 208.42 kN k = 2.00 Vc = 416.85 kN	Vmin = 108.74 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.50 cm Ae = 1160.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P49

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 2427 kgf.m Msdbase = 2065 kgf.m	Ndmax = 346.55 kN Ndmin = 188.70 kN ni = 0.15 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2976 kgf.m Msdbase = 2614 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2144 Msdcentro = 869 Msdbase = 1721	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1194 Mcd = 144	M1d,mín = 727 M2d,mín = 1148	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 2144 kgf.m Msd(y) = 2325 kgf.m Mrd(x) = 3940 kgf.m Mrd(y) = 4272 kgf.m Mrd/Msd=1.84

	lambda1 = 72.18				
H	Msdtopo = 2325 Msdcentro = 930 Msdbase = 1961 lambda1 = 67.75	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 308 Mcd = 23	M1d,mín = 935 M2d,mín = 309		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 10.22 kN VBd base = 10.22 kN VHd topo = 12.79 kN VHd base = 12.79 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.22 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 12.79 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.53 Vc = 104.59 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P50

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1047 kgf.m Msdbase = 956 kgf.m	Ndmax = 577.61 kN Ndmin = 313.38 kN ni = 0.25 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2846 kgf.m Msdbase = 2483 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1047 Msdcentro = 1047 Msdbase = 956	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1146 M2d,mín = 1810	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 3070 kgf.m Msd(y) = 658 kgf.m Mrd(x) = 4879 kgf.m Mrd(y) = 1045 kgf.m Mrd/Msd=1.59

	lambda1 = 35.00	M2d = 1773 Mcd = 250			
H	Msdtopo = 452 Msdcentro = 452 Msdbase = 181 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 206 Mcd = 58	M1d,mín = 1474 M2d,mín = 488		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.34 kN VBd base = 4.34 kN VHd topo = 12.03 kN VHd base = 12.03 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.34 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 12.03 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P51

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1315 kgf.m Msdbase = 935 kgf.m	Ndmax = 955.12 kN Ndmin = 529.78 kN ni = 0.42 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2446 kgf.m Msdbase = 2527 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 788 Msdcentro = 788 Msdbase = 392	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2006 M2d,mín = 3167	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 5172 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 5858 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=1.13

	lambda1 = 35.00	M2d = 2579 Mcd = 731			
H	Msdtopo = 1708 Msdcentro = 1839 Msdbase = 1839 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 683 Mcd = 126	M1d,mín = 2579 M2d,mín = 853		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.61 kN VBd base = 4.61 kN VHd topo = 10.98 kN VHd base = 10.98 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.61 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 10.98 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P53

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1124 kgf.m Msdbase = 932 kgf.m	Ndmax = 1206.41 kN Ndmin = 666.58 kN ni = 0.53 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2645 kgf.m Msdbase = 2440 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 557 Msdcentro = 557 Msdbase = 374	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2906 Mcd = 1054	M1d,mín = 2533 M2d,mín = 4000	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 1.2 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 6533 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 6481 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=0.99

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 209 Msdcentro = 209 Msdbase = 137 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 112 Mcd = 237	M1d,mín = 3257 M2d,mín = 1078		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.99 kN VBd base = 3.99 kN VHd topo = 11.27 kN VHd base = 11.27 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.99 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 11.27 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P54

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 840 kgf.m Msdbase = 873 kgf.m	Ndmax = 729.32 kN Ndmin = 397.80 kN ni = 0.32 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 5617 kgf.m Msdbase = 4224 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 840 Msdcentro = 873 Msdbase = 873	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1416 M2d,mín = 2236	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 3159 kgf.m Msd(y) = 2623 kgf.m Mrd(x) = 4481 kgf.m Mrd(y) = 3721 kgf.m Mrd/Msd=1.42

	lambda1 = 35.00	M2d = 2007 Mcd = 279			
H	Msdtopo = 4488 Msdcentro = 1987 Msdbase = 3062 lambda1 = 67.70	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 636 Mcd = 155	M1d,mín = 1821 M2d,mín = 602		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.52 kN VBd base = 3.52 kN VHd topo = 22.44 kN VHd base = 22.44 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.52 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 22.44 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.99 Vc = 152.75 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P55

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 657 kgf.m Msdbase = 650 kgf.m	Ndmax = 218.75 kN Ndmin = 124.76 kN ni = 0.13 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 2713 kgf.m Msdbase = 1986 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 256 Msdcentro = 259 Msdbase = 259	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 459 M2d,mín = 725	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 256 kgf.m Msd(y) = 2713 kgf.m Mrd(x) = 473 kgf.m Mrd(y) = 5021 kgf.m Mrd/Msd=1.85

	lambda1 = 35.00	M2d = 638 Mcd = 44			
H	Msdtopo = 2713 Msdcentro = 1155 Msdbase = 1986 lambda1 = 75.43	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 464 Mcd = 54	M1d,mín = 525 M2d,mín = 332		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 2.91 kN VBd base = 2.91 kN VHd topo = 10.88 kN VHd base = 10.88 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.91 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 10.88 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 2.00 Vc = 103.42 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN	Vmin = 28.97 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.46 Vc = 81.29 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P56

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 120.00 cm Esbeltez = 20.76	Msdtopo = 21 kgf.m Msdbase = 1163 kgf.m	Ndmax = 18.68 kN Ndmin = 1.62 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 61 kgf.m (Asl = 0.15 cm²)
H	Vínculo = RR le = 122.09 cm Esbeltez = 10.56	Msdtopo = 1020 kgf.m Msdbase = 1847 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 15 Msdcentro = 771 Msdbase = 1163	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 25 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1163 kgf.m Msd(y) = 507 kgf.m Mrd(x) = 1765 kgf.m Mrd(y) = 769 kgf.m Mrd/Msd=1.52

	lambda1 = 90.00				
H	Msdtopo = 333 Msdcentro = 227 Msdbase = 507 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 33 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.72 kN VBd base = 2.72 kN VHd topo = 6.66 kN VHd base = 6.66 kN Gama-n = 1.00	Td = 61 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.72 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 61 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 6.66 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 61 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.16 Vc = 80.07 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.13 Vc = 86.68 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.17 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P60

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1516 kgf.m Msdbase = 1355 kgf.m	Ndmax = 665.56 kN Ndmin = 368.77 kN ni = 0.29 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2333 kgf.m Msdbase = 2569 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1380 Msdcentro = 1380 Msdbase = 1220	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1397 M2d,mín = 2206	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 4021 kgf.m Msd(y) = 1008 kgf.m Mrd(x) = 5257 kgf.m Mrd(y) = 1317 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 2200 Mcd = 441			Mrd/Msd=1.31
H	Msdtopo = 574 Msdcentro = 702 Msdbase = 702 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 305 Mcd = 81	M1d,mín = 1796 M2d,mín = 594		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 6.25 kN VBd base = 6.25 kN VHd topo = 10.97 kN VHd base = 10.97 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.25 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 10.97 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P61

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1025 kgf.m Msdbase = 910 kgf.m	Ndmax = 1938.34 kN Ndmin = 1100.35 kN ni = 0.57 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 5975 kgf.m Msdbase = 7079 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 129 Msdcentro = 159 Msdbase = 148	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 4071 M2d,mín = 6427	2 ø 16.0 5 ø 16.0 10ø16.0 20.11 cm² 1.7 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 10497 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 10433 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 3736 Mcd = 1380			Mrd/Msd=0.99
H	Msdtopo = 3799 Msdcentro = 4903 Msdbase = 4903 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 726 Mcd = 144	M1d,mín = 6397 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.88 kN VBd base = 2.88 kN VHd topo = 29.19 kN VHd base = 29.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.88 kN VRd2 = 629.86 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 29.19 kN VRd2 = 728.35 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 102.32 kN k = 2.00 Vc = 204.63 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 56.20 cm Vc0 = 118.32 kN k = 2.00 Vc = 236.63 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 649.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P62

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1988 kgf.m Msdbase = 1472 kgf.m	Ndmax = 1907.33 kN Ndmin = 1074.55 kN ni = 0.56 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 6098 kgf.m Msdbase = 4965 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1278 Msdcentro = 1278 Msdbase = 744	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 4005 M2d,mín = 6324	2 ø 16.0 5 ø 16.0 10ø16.0 20.11 cm² 1.7 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 10329 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 10524 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=1.02

	lambda1 = 35.00	M2d = 4935 Mcd = 1943			
H	Msdtopo = 627 Msdcentro = 2198 Msdbase = 2198 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 370 Mcd = 190	M1d,mín = 6294 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 6.81 kN VBd base = 6.81 kN VHd topo = 24.94 kN VHd base = 24.94 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.81 kN VRd2 = 629.86 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 24.94 kN VRd2 = 728.35 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 102.32 kN k = 2.00 Vc = 204.63 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.20 cm Vc0 = 118.32 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 236.63 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 649.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/19

Cálculo do Pilar P63

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1100 kgf.m Msdbase = 1219 kgf.m	Ndmax = 430.20 kN Ndmin = 236.46 kN ni = 0.19 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2576 kgf.m Msdbase = 1777 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 696 Msdcentro = 842 Msdbase = 842	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1395 Mcd = 171	M1d,mín = 896 M2d,mín = 1414	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+1.4D1 Msd(x) = 2408 kgf.m Msd(y) = 1155 kgf.m Mrd(x) = 4116 kgf.m Mrd(y) = 1975 kgf.m Mrd/Msd=1.71

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1599 Msdcentro = 844 Msdbase = 683 lambda1 = 61.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 311 Mcd = 43	M1d,mín = 1152 M2d,mín = 381		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 5.12 kN VBd base = 5.12 kN VHd topo = 9.97 kN VHd base = 9.97 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.12 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 9.97 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P64

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 776 kgf.m Msdbase = 518 kgf.m	Ndmax = 813.25 kN Ndmin = 431.62 kN ni = 0.47 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 2252 kgf.m Msdbase = 1617 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 649 Msdcentro = 649 Msdbase = 375	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1708 M2d,mín = 2696	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 3964 kgf.m Msd(y) = 1389 kgf.m Mrd(x) = 3997 kgf.m Mrd(y) = 1401 kgf.m Mrd/Msd=1.01

	lambda1 = 35.00	M2d = 2181 Mcd = 587			
H	Msdtopo = 1550 Msdcentro = 1550 Msdbase = 894 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1100 Mcd = 443	M1d,mín = 1952 M2d,mín = 1235		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 2.48 kN VBd base = 2.48 kN VHd topo = 8.53 kN VHd base = 8.53 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.48 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 8.53 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 2.00 Vc = 103.42 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 111.05 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P65

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 7444 kgf.m Msdbase = 4426 kgf.m	Ndmax = 2027.42 kN Ndmin = 1150.32 kN ni = 0.59 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 3436 kgf.m Msdbase = 3103 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4494 Msdcentro = 4494 Msdbase = 1591	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 4580 M2d,mín = 2897	2 ø 16.0 4 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 1.3 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 8500 kgf.m Msd(y) = 634 kgf.m Mrd(x) = 14874 kgf.m Mrd(y) = 1110 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 2871 Mcd = 1135			Mrd/Msd=1.75
H	Msdtopo = 415 Msdcentro = 415 Msdbase = 275 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 219 Mcd = 330	M1d,mín = 5153 M2d,mín = 1705		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 26.52 kN VBd base = 26.52 kN VHd topo = 13.88 kN VHd base = 13.88 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 26.52 kN VRd2 = 679.10 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 13.88 kN VRd2 = 703.73 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 110.32 kN k = 2.00 Vc = 220.63 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 114.32 kN k = 2.00 Vc = 228.63 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/19

Cálculo do Pilar P66

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 1378 kgf.m Msdbase = 1466 kgf.m	Ndmax = 1161.44 kN Ndmin = 615.07 kN ni = 0.45 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 4683 kgf.m Msdbase = 2958 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 973 Msdcentro = 973 Msdbase = 605	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2787 M2d,mín = 1763	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 0.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 3186 kgf.m Msd(y) = 3250 kgf.m Mrd(x) = 6573 kgf.m Mrd(y) = 6706 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 975 Mcd = 236			Mrd/Msd=2.06
H	Msdtopo = 3966 Msdcentro = 1965 Msdbase = 2133 lambda1 = 66.06	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1475 Mcd = 526	M1d,mín = 2787 M2d,mín = 1763		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.97 kN VBd base = 4.97 kN VHd topo = 17.19 kN VHd base = 17.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.97 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 17.19 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN k = 2.00 Vc = 165.48 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN k = 2.00 Vc = 165.48 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 501.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/19

Cálculo do Pilar P67

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 2393 kgf.m Msdbase = 1966 kgf.m	Ndmax = 288.45 kN Ndmin = 143.63 kN ni = 0.13 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2523 kgf.m Msdbase = 2646 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2376 Msdcentro = 950 Msdbase = 1966	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 554 M2d,mín = 874	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 1.2 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 2376 kgf.m Msd(y) = 1088 kgf.m Mrd(x) = 4503 kgf.m Mrd(y) = 2063 kgf.m

	lambda1 = 76.58	M2d = 984 Mcd = 100			Mrd/Msd=1.90
H	Msdtopo = 1088 Msdcentro = 446 Msdbase = 1114 lambda1 = 65.80	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 172 Mcd = 13	M1d,mín = 712 M2d,mín = 236		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 9.96 kN VBd base = 9.96 kN VHd topo = 11.85 kN VHd base = 11.85 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.96 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 11.85 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.44 Vc = 99.04 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P68

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1555 kgf.m Msdbase = 1345 kgf.m	Ndmax = 642.29 kN Ndmin = 330.31 kN ni = 0.28 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2919 kgf.m Msdbase = 2697 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1146 Msdcentro = 1146 Msdbase = 917	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 2030 Mcd = 439	M1d,mín = 1329 M2d,mín = 2098	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+1.4D2 Msd(x) = 3615 kgf.m Msd(y) = 1967 kgf.m Mrd(x) = 4756 kgf.m Mrd(y) = 2588 kgf.m Mrd/Msd=1.32

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1457 Msdcentro = 1457 Msdbase = 1175 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 510 Mcd = 84	M1d,mín = 1708 M2d,mín = 565		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 6.34 kN VBd base = 6.34 kN VHd topo = 12.65 kN VHd base = 12.65 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.34 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 12.65 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P69

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 2833 kgf.m Msdbase = 2384 kgf.m	Ndmax = 1001.17 kN Ndmin = 536.47 kN ni = 0.39 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 1603 kgf.m Msdbase = 1332 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1584 Msdcentro = 1584 Msdbase = 1192	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2241 M2d,mín = 1417	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 3127 kgf.m Msd(y) = 2799 kgf.m Mrd(x) = 6324 kgf.m Mrd(y) = 5660 kgf.m Mrd/Msd=2.02

	lambda1 = 35.00	M2d = 1188 Mcd = 355			
H	Msdtopo = 1603 Msdcentro = 1603 Msdbase = 1290 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1195 Mcd = 178	M1d,mín = 2241 M2d,mín = 1417		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 11.53 kN VBd base = 11.53 kN VHd topo = 6.08 kN VHd base = 6.08 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.53 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 6.08 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P70

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1418 kgf.m Msdbase = 1279 kgf.m	Ndmax = 406.64 kN Ndmin = 196.10 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 52 kgf.m (Asl = 0.13 cm²)
H	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 1853 kgf.m Msdbase = 1856 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 793 Msdcentro = 793 Msdbase = 766	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 854 M2d,mín = 1348	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2230 kgf.m Msd(y) = 1657 kgf.m Mrd(x) = 3809 kgf.m Mrd(y) = 2832 kgf.m Mrd/Msd=1.71

	lambda1 = 35.00	M2d = 1326 Mcd = 111			
H	Msdtopo = 1315 Msdcentro = 1482 Msdbase = 1080 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 176 Mcd = 19	M1d,mín = 1098 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 6.23 kN VBd base = 6.23 kN VHd topo = 17.34 kN VHd base = 17.34 kN Gama-n = 1.00	Td = 52 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.23 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 52 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 17.34 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 52 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.14 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P71

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 340 kgf.m Msdbase = 465 kgf.m	Ndmax = 58.82 kN Ndmin = 11.35 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 329 kgf.m Msdbase = 356 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 278 Msdcentro = 219 Msdbase = 465	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 72 M2d,mín = 114	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4ø10.0 3.14 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 465 kgf.m Msd(y) = 111 kgf.m Mrd(x) = 1305 kgf.m Mrd(y) = 313 kgf.m Mrd/Msd=2.81

	lambda1 = 83.62	M2d = 144 Mcd = 4			
H	Msdtopo = 71 Msdcentro = 51 Msdbase = 111 lambda1 = 67.56	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 105 Mcd = 2	M1d,mín = 72 M2d,mín = 114		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 1.70 kN VBd base = 1.70 kN VHd topo = 1.57 kN VHd base = 1.57 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 1.70 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 1.57 kN VRd2 = 213.84 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1014 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN k = 1.58 Vc = 54.74 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.50 cm Vc0 = 34.74 kN	Vmin = 18.12 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.68 Vc = 58.39 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 169.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P72

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 2691 kgf.m Msdbase = 2556 kgf.m	Ndmax = 616.08 kN Ndmin = 283.67 kN ni = 0.27 Gama-n = 1.00 Td = 62 kgf.m (Asl = 0.16 cm²)
H	Vínculo = RR le = 143.30 cm Esbeltez = 12.40	Msdtopo = 840 kgf.m Msdbase = 3837 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2376 Msdcentro = 950 Msdbase = 2174	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1264 M2d,mín = 1996	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 3162 kgf.m Msd(y) = 2749 kgf.m Mrd(x) = 4722 kgf.m Mrd(y) = 4104 kgf.m

	lambda1 = 68.67	M2d = 1873 Mcd = 339			Mrd/Msd=1.49
H	Msdtopo = 538 Msdcentro = 2679 Msdbase = 3381 lambda1 = 49.88	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 70 Mcd = 13	M1d,mín = 1625 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 12.64 kN VBd base = 12.64 kN VHd topo = 34.94 kN VHd base = 34.94 kN Gama-n = 1.00	Td = 62 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.64 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 62 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 34.94 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 62 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.79 Vc = 123.15 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.17 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P73

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 943 kgf.m Msdbase = 793 kgf.m	Ndmax = 1226.51 kN Ndmin = 645.22 kN ni = 0.54 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 4205 kgf.m Msdbase = 3769 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 825 Msdcentro = 825 Msdbase = 680	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2576 M2d,mín = 4067	2 ø 12.5 5 ø 12.5 10ø12.5 12.27 cm² 1.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 5978 kgf.m Msd(y) = 1921 kgf.m Mrd(x) = 6265 kgf.m Mrd(y) = 2013 kgf.m Mrd/Msd=1.05

	lambda1 = 35.00	M2d = 3175 Mcd = 1061			
H	Msdtopo = 2855 Msdcentro = 2855 Msdbase = 2183 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 996 Mcd = 390	M1d,mín = 3312 M2d,mín = 1096		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.47 kN VBd base = 3.47 kN VHd topo = 17.74 kN VHd base = 17.74 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.47 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 17.74 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

Cálculo do Pilar P74

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1572 kgf.m Msdbase = 1480 kgf.m	Ndmax = 473.92 kN Ndmin = 247.57 kN ni = 0.21 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 1994 kgf.m Msdbase = 2003 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 970 Msdcentro = 970 Msdbase = 885	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1544 Mcd = 153	M1d,mín = 980 M2d,mín = 1548	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+1.4D2 Msd(x) = 2667 kgf.m Msd(y) = 1241 kgf.m Mrd(x) = 4298 kgf.m Mrd(y) = 1999 kgf.m Mrd/Msd=1.61

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 905 Msdcentro = 905 Msdbase = 889 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 335 Mcd = 52	M1d,mín = 1261 M2d,mín = 417		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 6.79 kN VBd base = 6.79 kN VHd topo = 9.10 kN VHd base = 9.10 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.79 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 9.10 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P76

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 33.07	Msdtopo = 1313 kgf.m Msdbase = 1863 kgf.m	Ndmax = 122.53 kN Ndmin = 9.64 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 12 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 854 kgf.m Msdbase = 1299 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 529 Msdcentro = 1299 Msdbase = 1810	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 41 Mcd = 1	M1d,mín = 56 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1810 kgf.m Msd(y) = 482 kgf.m Mrd(x) = 2971 kgf.m Mrd(y) = 791 kgf.m Mrd/Msd=1.64

	lambda1 = 90.00				
H	Msdtopo = 221 Msdcentro = 220 Msdbase = 482 lambda1 = 80.54	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 68 Mcd = 1	M1d,mín = 56 M2d,mín = 36		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 15.21 kN VBd base = 15.21 kN VHd topo = 4.99 kN VHd base = 4.99 kN Gama-n = 1.00	Td = 12 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 15.21 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 4.99 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.49 Vc = 124.27 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.57 Vc = 130.87 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P77

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 33.07	Msdtopo = 1086 kgf.m Msdbase = 2379 kgf.m	Ndmax = 169.45 kN Ndmin = 43.24 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 24 kgf.m (Asl = 0.05 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 887 kgf.m Msdbase = 949 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 725 Msdcentro = 1507 Msdbase = 2213	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 89 Mcd = 2	M1d,mín = 146 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 2213 kgf.m Msd(y) = 157 kgf.m Mrd(x) = 3482 kgf.m Mrd(y) = 248 kgf.m Mrd/Msd=1.57

	lambda1 = 85.55				
H	Msdtopo = 240 Msdcentro = 155 Msdbase = 157 lambda1 = 66.60	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 100 Mcd = 3	M1d,mín = 146 M2d,mín = 93		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 13.72 kN VBd base = 13.72 kN VHd topo = 4.21 kN VHd base = 4.21 kN Gama-n = 1.00	Td = 24 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 13.72 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 4.21 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.48 Vc = 123.30 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P78

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 143.30 cm Esbeltez = 24.79	Msdtopo = 2884 kgf.m Msdbase = 2725 kgf.m	Ndmax = 407.74 kN Ndmin = 191.91 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 77 kgf.m (Asl = 0.19 cm²)
H	Vínculo = RR le = 286.70 cm Esbeltez = 24.80	Msdtopo = 1991 kgf.m Msdbase = 3345 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2489 Msdcentro = 1615 Msdbase = 2487	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 103 Mcd = 8	M1d,mín = 540 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 2487 kgf.m Msd(y) = 1217 kgf.m Mrd(x) = 3260 kgf.m Mrd(y) = 1595 kgf.m Mrd/Msd=1.31

	lambda1 = 77.62				
H	Msdtopo = 461 Msdcentro = 546 Msdbase = 1217 lambda1 = 59.04	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 77 Mcd = 18	M1d,mín = 694 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 30.14 kN VBd base = 30.14 kN VHd topo = 39.71 kN VHd base = 39.71 kN Gama-n = 1.00	Td = 77 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 30.14 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 77 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 39.71 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 77 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.57 Vc = 108.45 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.91 Vc = 146.50 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.21 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P80

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1605 kgf.m Msdbase = 1638 kgf.m	Ndmax = 302.01 kN Ndmin = 159.04 kN ni = 0.13 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 4879 kgf.m Msdbase = 4498 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1196 Msdcentro = 478 Msdbase = 1180	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 633 M2d,mín = 999	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 1196 kgf.m Msd(y) = 4879 kgf.m Mrd(x) = 1818 kgf.m Mrd(y) = 7417 kgf.m Mrd/Msd=1.52

	lambda1 = 68.70	M2d = 939 Mcd = 83			
H	Msdtopo = 4879 Msdcentro = 1952 Msdbase = 4251 lambda1 = 75.15	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 432 Mcd = 47	M1d,mín = 814 M2d,mín = 269		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.35 kN VBd base = 7.35 kN VHd topo = 21.61 kN VHd base = 21.61 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.35 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 21.61 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.75 Vc = 120.46 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.47 Vc = 112.47 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P81

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 2313 kgf.m Msdbase = 1697 kgf.m	Ndmax = 435.46 kN Ndmin = 229.15 kN ni = 0.25 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 49.59	Msdtopo = 1808 kgf.m Msdbase = 1808 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2034 Msdcentro = 911 Msdbase = 1412	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 1430 Mcd = 289	M1d,mín = 904 M2d,mín = 1427	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 2.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+1.4D3 Msd(x) = 2629 kgf.m Msd(y) = 1675 kgf.m Mrd(x) = 4760 kgf.m Mrd(y) = 3033 kgf.m

	lambda1 = 69.88				Mrd/Msd=1.81
H	Msdtopo = 1024 Msdcentro = 1024 Msdbase = 975 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 651 Mcd = 128	M1d,mín = 1033 M2d,mín = 654		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 9.14 kN VBd base = 9.14 kN VHd topo = 8.13 kN VHd base = 8.13 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.14 kN VRd2 = 314.93 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 8.13 kN VRd2 = 339.55 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 51.16 kN k = 1.68 Vc = 85.70 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 26.20 cm Vc0 = 55.16 kN k = 2.00 Vc = 110.32 kN	Vmin = 28.78 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 277.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P82

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 635 kgf.m Msdbase = 1018 kgf.m	Ndmax = 238.34 kN Ndmin = 122.39 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 3747 kgf.m Msdbase = 3948 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 35 Msdcentro = 370 Msdbase = 370	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 473 M2d,mín = 746	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 370 kgf.m Msd(y) = 3948 kgf.m Mrd(x) = 872 kgf.m Mrd(y) = 9294 kgf.m Mrd/Msd=2.35

	lambda1 = 35.00	M2d = 707 Mcd = 41			
H	Msdtopo = 3747 Msdcentro = 1579 Msdbase = 3948 lambda1 = 76.20	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 334 Mcd = 25	M1d,mín = 608 M2d,mín = 201		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.70 kN VBd base = 3.70 kN VHd topo = 17.76 kN VHd base = 17.76 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.70 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 17.76 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 2.00 Vc = 136.42 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.51 Vc = 114.79 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P83

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 143.30 cm Esbeltez = 24.79	Msdtopo = 3565 kgf.m Msdbase = 1733 kgf.m	Ndmax = 390.70 kN Ndmin = 182.22 kN ni = 0.17 Gama-n = 1.00 Td = 135 kgf.m (Asl = 0.35 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 5777 kgf.m Msdbase = 3579 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3520 Msdcentro = 2835 Msdbase = 1560	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 820 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 3520 kgf.m Msd(y) = 4753 kgf.m Mrd(x) = 3886 kgf.m Mrd(y) = 5247 kgf.m Mrd/Msd=1.10

	lambda1 = 72.45	M2d = 164 Mcd = 34			
H	Msdtopo = 4753 Msdcentro = 2276 Msdbase = 2105 lambda1 = 68.12	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 533 Mcd = 78	M1d,mín = 1055 M2d,mín = 349		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 45.48 kN VBd base = 45.48 kN VHd topo = 26.41 kN VHd base = 26.41 kN Gama-n = 1.00	Td = 135 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 45.48 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 135 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
H	Vd = 26.41 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 135 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.40 Vc = 95.66 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.50 Vc = 114.09 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.39 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P84

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1764 kgf.m Msdbase = 1331 kgf.m	Ndmax = 513.75 kN Ndmin = 271.73 kN ni = 0.22 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 3880 kgf.m Msdbase = 3787 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1591 Msdcentro = 706 Msdbase = 1124	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1073 M2d,mín = 1694	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2472 kgf.m Msd(y) = 1919 kgf.m Mrd(x) = 4151 kgf.m Mrd(y) = 3223 kgf.m Mrd/Msd=1.68

	lambda1 = 67.36	M2d = 1543 Mcd = 222			
H	Msdtopo = 3621 Msdcentro = 1449 Msdbase = 3350 lambda1 = 68.04	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 471 Mcd = 65	M1d,mín = 1380 M2d,mín = 457		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.02 kN VBd base = 7.02 kN VHd topo = 17.49 kN VHd base = 17.49 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.02 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 17.49 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P85

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 74.39	Msdtopo = 1623 kgf.m Msdbase = 1594 kgf.m	Ndmax = 230.18 kN Ndmin = 119.66 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 430.00 cm Esbeltez = 37.20	Msdtopo = 2050 kgf.m Msdbase = 1725 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1623 Msdcentro = 649 Msdbase = 1594	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 459 M2d,mín = 724	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1623 kgf.m Msd(y) = 1085 kgf.m Mrd(x) = 2984 kgf.m Mrd(y) = 1995 kgf.m Mrd/Msd=1.84

	lambda1 = 74.11	M2d = 782 Mcd = 53			
H	Msdtopo = 1085 Msdcentro = 512 Msdbase = 638 lambda1 = 66.38	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 178 Mcd = 14	M1d,mín = 590 M2d,mín = 195		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.34 kN VBd base = 7.34 kN VHd topo = 8.69 kN VHd base = 8.69 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.34 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 8.69 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.57 Vc = 108.45 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo dos Pilares

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P1	15.00 X 50.00	RR 66.89 RR 20.07	65.81 30.74	1799 44	2134 52	1.19	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P2	15.00 X 30.00	RR 66.89 RR 33.45	120.62 67.82	818 207	1324 335	1.62	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P3	15.00 X 50.00	RR 66.89 RR 20.07	65.66 31.22	1616 106	2954 194	(*) 1.83	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P7	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	203.88 107.86	1447 1642	2615 2966	1.81	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P8	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	381.31 205.81	3836 928	5800 1404	(*) 1.51	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P9	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	401.25 204.32	2225 847	4766 1815	2.14	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P10	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	405.89 195.63	2463 1557	4548 2874	1.85	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P11	20.00 X 40.00	RR 37.20 RR 18.60	265.66 80.39	1499 888	2311 1369	1.54	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P12	20.00 X	RR 37.20	331.20 125.92	376 3701	613 6040	1.63	2.45 (2 ø 12.5)

	40.00	RR 18.60					2.45 (2 ø 12.5)
P13	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	349.95 190.96	1895 0	4188 0	2.21	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P14	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	200.16 106.88	336 2791	803 6666	2.39	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P15	15.00 X 50.00	RR 66.89 RR 20.07	117.95 63.07	1498 4612	2189 6737	(*) 1.46	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P17	15.00 X 50.00	RR 66.89 RR 20.07	121.64 65.07	1600 4503	2257 6353	(*) 1.41	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P18	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	373.97 161.32	1902 701	3855 1420	2.03	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P19	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 18.60	193.76 72.96	70 3687	102 5329	1.45	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P20	25.00 X 45.00	RR 59.51 RR 33.06	918.85 414.34	3451 3036	7067 6217	2.05	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P21	25.00 X 45.00	RR 59.51 RR 33.06	396.30 168.56	1597 477	4577 1368	2.87	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P22	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	162.34 85.34	59 3194	116 6270	(*) 1.96	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P23	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	665.02 362.77	3697 3120	4377 3694	1.18	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P24	30.00 X 40.00	RR 49.59 RR 37.20	1075.79 544.39	2245 8783	5126 20053	(*) 2.28	8.04 (4 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P25	30.00 X 40.00	RR 24.80 RR 37.20	810.10 408.11	3122 1672	7856 4207	2.52	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P26	25.00	RR	409.73	155	428	2.76	2.45

	X 60.00	59.51 RR 24.80	228.21	5728	15821		(2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P27	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	199.09 101.46	519 3641	951 6674	1.83	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P30	20.00 X 40.00	RR 24.79 RR 24.80	547.92 264.69	5513 1082	6388 1254	1.16	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P31	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 24.80	322.04 169.41	1804 1113	3514 2168	1.95	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P32	25.00 X 45.00	RR 59.51 RR 33.06	1115.09 623.24	5674 4131	14306 10416	(*) 2.52	4.02 (2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P33	25.00 X 45.00	RR 59.51 RR 33.06	1060.20 595.73	6214 3629	15239 8900	(*) 2.45	4.02 (2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P34	35.00 X 35.00	RR 42.51 RR 28.34	129.40 13.98	592 2480	976 4092	1.65	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P35	35.00 X 35.00	RR 42.51 RR 28.34	97.23 -11.66	2310 628	3748 1020	1.62	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P36	20.00 X 20.00	RR 74.39 RR 74.39	219.40 97.87	1045 796	1749 1332	1.67	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P37	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	456.65 255.32	2397 992	4282 1771	1.79	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P38	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	1043.31 574.19	5650 0	5737 0	1.02	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P39	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	521.01 288.03	2609 1737	4141 2757	1.59	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P40	25.00 X 60.00	RR 59.51 RR 24.80	737.75 426.23	2856 2893	8023 8129	2.81	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)

P41	30.00 X 70.00	RR 49.59 RR 21.25	780.16 448.62	1021 7807	3969 30362	3.89	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P42	25.00 X 45.00	RR 39.68 RR 11.02	500.06 233.17	4131 9105	5337 11763	(*) 1.29	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P43	20.00 X 40.00	RR 49.60 RR 37.20	598.35 310.65	4209 189	6931 312	(*) 1.65	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P44	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	524.43 291.08	3468 1297	6157 2303	(*) 1.78	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P47	30.00 X 70.00	RR 49.59 RR 21.25	1855.83 1074.70	98 23202	312 73738	(*) 3.18	12.57 (4 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P48	30.00 X 70.00	RR 49.59 RR 21.25	2100.34 1206.53	1208 26268	3772 82048	(*) 3.12	15.71 (5 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P49	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	346.55 188.70	2144 2325	3940 4272	1.84	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P50	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	577.61 313.38	3070 658	4879 1045	1.59	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P51	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	955.12 529.78	5172 0	5858 0	1.13	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P53	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	1206.41 666.58	6533 0	6481 0	0.99	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P54	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	729.32 397.80	3159 2623	4481 3721	1.42	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P55	20.00 X 30.00	RR 74.39 RR 49.59	218.75 124.76	256 2713	473 5021	1.85	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P56	20.00 X 40.00	RR 20.76 RR	18.68 1.62	1163 507	1765 769	1.52	2.45 (2 ø 12.5) 2.45

		10.56					(2 ø 12.5)
P60	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	665.56 368.77	4021 1008	5257 1317	(*) 1.31	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P61	20.00 X 60.00	RR 74.39 RR 24.80	1938.34 1100.35	10497 0	10433 0	(*) 0.99	4.02 (2 ø 16.0) 10.05 (5 ø 16.0)
P62	20.00 X 60.00	RR 74.39 RR 24.80	1907.33 1074.55	10329 0	10524 0	1.02	4.02 (2 ø 16.0) 10.05 (5 ø 16.0)
P63	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	430.20 236.46	2408 1155	4116 1975	1.71	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P64	20.00 X 30.00	RR 74.39 RR 49.59	813.25 431.62	3964 1389	3997 1401	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P65	30.00 X 40.00	RR 49.59 RR 37.20	2027.42 1150.32	8500 634	14874 1110	(*) 1.75	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P66	30.00 X 30.00	RR 49.59 RR 49.59	1161.44 615.07	3186 3250	6573 6706	(*) 2.06	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P67	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	288.45 143.63	2376 1088	4503 2063	(*) 1.90	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P68	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	642.29 330.31	3615 1967	4756 2588	1.32	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P69	30.00 X 30.00	RR 49.59 RR 49.59	1001.17 536.47	3127 2799	6324 5660	2.02	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P70	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 24.80	406.64 196.10	2230 1657	3809 2832	1.71	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P71	20.00 X 20.00	RR 74.39 RR 74.39	58.82 11.35	465 111	1305 313	2.81	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P72	20.00 X	RR 74.39	616.08 283.67	3162 2749	4722 4104	(*) 1.49	2.45 (2 ø 12.5)

	40.00	RR 12.40					3.68 (3 ø 12.5)
P73	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	1226.51 645.22	5978 1921	6265 2013	1.05	2.45 (2 ø 12.5) 6.14 (5 ø 12.5)
P74	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	473.92 247.57	2667 1241	4298 1999	1.61	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P76	30.00 X 30.00	RR 33.07 RR 49.59	122.53 9.64	1810 482	2971 791	1.64	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P77	30.00 X 30.00	RR 33.07 RR 49.59	169.45 43.24	2213 157	3482 248	1.57	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P78	20.00 X 40.00	RR 24.79 RR 24.80	407.74 191.91	2487 1217	3260 1595	1.31	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P80	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	302.01 159.04	1196 4879	1818 7417	1.52	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P81	20.00 X 30.00	RR 74.39 RR 49.59	435.46 229.15	2629 1675	4760 3033	(*) 1.81	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P82	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	238.34 122.39	370 3948	872 9294	2.35	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P83	20.00 X 40.00	RR 24.79 RR 37.20	390.70 182.22	3520 4753	3886 5247	1.10	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P84	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	513.75 271.73	2472 1919	4151 3223	1.68	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P85	20.00 X 40.00	RR 74.39 RR 37.20	230.18 119.66	1623 1085	2984 1995	1.84	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

1° Pavimento_Osso						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (kN)**	**Nmin (kN)**	**Nperm (kN)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P1	15x50	39.18	0.00	47.35	0.02	0.02
P2	15x30	71.80	0.00	86.14	0.07	0.06
P3	15x50	39.08	0.00	47.91	0.02	0.02
P7	20x40	145.63	0.00	165.52	0.07	0.07
P8	20x40	272.36	0.00	301.83	0.13	0.11
P9	20x40	286.62	0.00	299.40	0.13	0.11
P10	20x40	289.93	0.00	288.89	0.13	0.11
P11	20x40	189.84	0.00	166.95	0.07	0.07
P12	20x40	236.63	0.00	224.75	0.10	0.09
P13	20x40	249.97	0.00	280.56	0.12	0.11
P14	20x40	142.97	0.00	163.31	0.07	0.07
P15	15x50	70.20	0.00	85.20	0.04	0.03
P17	15x50	72.41	0.00	87.51	0.04	0.03
P18	20x40	267.16	0.00	243.39	0.11	0.10
P19	20x40	138.43	0.00	136.42	0.06	0.05
P20	25x45	656.21	0.00	605.97	0.19	0.18
P21	25x45	282.88	0.00	265.92	0.08	0.08
P22	20x40	115.96	0.00	133.87	0.06	0.05
P23	20x40	475.01	0.00	521.16	0.23	0.21
P24	30x40	768.44	0.00	784.09	0.23	0.20
P25	30x40	578.60	0.00	610.26	0.18	0.17
P26	25x60	292.65	0.00	342.70	0.08	0.08
P27	20x40	142.22	0.00	157.64	0.07	0.06
P30	20x40	391.40	0.00	414.97	0.18	0.15
P31	20x40	229.97	0.00	256.45	0.11	0.10
P32	25x45	796.51	0.00	892.18	0.28	0.22
P33	25x45	757.32	0.00	854.66	0.27	0.21
P34	35x35	92.47	0.00	84.88	0.02	0.02
P35	35x35	69.35	0.00	57.06	0.02	0.02
P36	20x20	156.72	0.00	150.71	0.13	0.12
P37	20x40	326.14	0.00	372.44	0.16	0.15
P38	20x40	745.25	0.00	816.33	0.36	0.33
P39	20x40	372.15	0.00	416.60	0.18	0.17
P40	25x60	527.01	0.00	620.50	0.14	0.14
P41	30x70	557.31	0.00	661.36	0.11	0.10
P42	25x45	357.23	0.00	386.72	0.12	0.11

P43	20x40	427.41	0.00	459.00	0.20	0.17
P44	20x40	374.60	0.00	420.36	0.18	0.16
P47	30x70	1325.27	0.00	1540.27	0.26	0.22
P48	30x70	1499.47	0.00	1728.46	0.29	0.25
P49	20x40	247.12	0.00	283.25	0.12	0.11
P50	20x40	413.06	0.00	447.77	0.20	0.18
P51	20x40	679.97	0.00	765.82	0.34	0.31
P53	20x40	859.60	0.00	955.57	0.42	0.37
P54	20x40	520.60	0.00	572.76	0.25	0.23
P55	20x30	156.37	0.00	182.97	0.11	0.10
P56	20x40	13.33	0.00	16.95	0.01	0.01
P60	20x40	475.52	0.00	527.99	0.23	0.21
P61	20x60	1385.58	0.00	1548.11	0.45	0.39
P62	20x60	1363.10	0.00	1515.74	0.44	0.38
P63	20x40	307.62	0.00	340.78	0.15	0.14
P64	20x30	580.33	0.00	617.57	0.36	0.32
P65	30x40	1448.65	0.00	1624.07	0.47	0.42
P66	30x30	829.08	0.00	880.18	0.34	0.30
P67	20x40	206.04	0.00	218.99	0.10	0.08
P68	20x40	458.34	0.00	479.70	0.21	0.19
P69	30x30	714.68	0.00	768.50	0.30	0.28
P70	20x40	290.32	0.00	295.37	0.13	0.12
P71	20x20	41.93	0.00	39.42	0.03	0.03
P72	20x40	440.02	0.00	440.26	0.19	0.17
P73	20x40	875.59	0.00	919.05	0.40	0.35
P74	20x40	338.49	0.00	361.11	0.16	0.15
P76	30x30	87.46	0.00	72.97	0.03	0.03
P77	30x30	120.96	0.00	112.24	0.04	0.04
P78	20x40	291.17	0.00	312.86	0.14	0.13
P80	20x40	215.70	0.00	236.02	0.10	0.09
P81	20x30	311.03	0.00	331.64	0.19	0.16
P82	20x40	170.25	0.00	185.99	0.08	0.07
P83	20x40	279.03	0.00	299.76	0.13	0.11
P84	20x40	366.97	0.00	392.81	0.17	0.16
P85	20x40	164.36	0.00	181.76	0.08	0.07

Vigas do pavimento 1° Pavimento_Osso

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V401	1142.09 1163.66	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1037.54 -2561.35 -642.75	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V402	2872.45 640.51 3070.21 1471.21 1471.56 2679.12 2662.27	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-4857.55 -4438.82 -5463.72 -5071.20 -2402.27 -4893.89 -7036.88 -1878.15	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V403	6552.64	2 ø 12.5		-4781.54 -4682.38	2 ø 12.5 2 ø 12.5		
V404	1161.77	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-728.50 -1349.93	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V405	1188.56 10466.47	2 ø 10.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0	-1387.66 -23530.68 -14165.02 -23952.90	2 ø 10.0 5 ø 20.0 3 ø 20.0 5 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V406	8755.58 373.48 1004.54	3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	-15411.43 -3432.37	3 ø 20.0 2 ø 12.5		02, 137
V407	361.31 6904.91 3039.56 2109.77	2 ø 12.5 3 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-106.67 -18005.03 -664.41 -713.64 -1149.84 -9763.41 -1971.75	2 ø 10.0 4 ø 20.0 3 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	02
V408	958.58 90.61	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-0.04 -9282.59	2 ø 10.0 3 ø 16.0	2 ø 8.0	137
V409	254.30	2 ø 10.0		-25452.21	5 ø 20.0		
V410	72662.98	8 ø 20.0	4 ø 8.0	-42949.08 -38593.22	5 ø 20.0 4 ø 20.0	4 ø 8.0	38, 98
V411	2381.60	2 ø 10.0		-21477.61	4 ø 20.0		
V412	577.88	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-2799.96 -104.15	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V413	2143.62 636.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0	-1726.24 -10047.06	2 ø 10.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	101
V414	9602.32 15904.96	4 ø 16.0 4 ø 16.0		-2578.76 -25064.44	4 ø 16.0 4 ø 20.0		38

				-3952.97	4 ø 16.0		
V415	98502.18	11 ø 20.0		-0.04 -0.04	4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 98, 137
V416	181.49 0.11 12078.03	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-11085.26 -16424.47 -8066.54	2 ø 20.0 3 ø 20.0 3 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	43
V417	3207.37	2 ø 12.5	2 ø 12.5	-350.55 -2324.95	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	08, 98
V418	115547.23	13 ø 20.0		-0.04 -0.04	4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 98, 137
V419	4781.64	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-4738.97	2 ø 12.5	2 ø 8.0	98
V420	12645.70 0.11 0.11 63768.70 0.11 7936.35	2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0 5 ø 20.0 2 ø 20.0 3 ø 16.0	2 ø 12.5	-7154.87 -12007.71 -48603.50 -37068.34 -36365.93 -44867.18 -9056.91	2 ø 20.0 2 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 12.5 2 ø 12.5	38, 98
V421	2798.30	2 ø 16.0		-5916.20 -3638.07 -1499.85	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
V422	411.70	2 ø 8.0		-880.86 -966.46	2 ø 8.0 2 ø 8.0		26
V423	31384.92 18418.32 27735.08 8709.50	6 ø 16.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 6 ø 16.0	4 ø 12.5	-3881.43 -55745.44 -18192.66 -59002.38 -2078.25	4 ø 20.0 6 ø 20.0 5 ø 20.0 8 ø 20.0 4 ø 20.0	4 ø 12.5 4 ø 12.5	38, 98
V424	4537.68 3146.49	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2233.41 -8327.93 -5430.55	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 12.5		98
V425	3670.52 4875.06	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-6180.43 -12132.62 -819.29	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V426	283.53 8732.83 0.11 0.11	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-19754.31 -8654.12 -4639.25 -5963.78 -1007.10	3 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V427	1672.11	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-1015.55 -175.20 -6349.68 -7672.32	2 ø 10.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V428	17426.02 7817.63	3 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-13245.54 -28515.19 -3691.11	3 ø 16.0 4 ø 20.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V429	2338.38	2 ø 10.0		-2131.56 -1509.67	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V430	6912.82 93.47	2 ø 16.0 2 ø 10.0		-345.76 -9355.46 -87.34	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0		

V431	4196.00 705.09	2 ø 12.5 2 ø 10.0		-3410.90 -5929.61 -1158.55	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 10.0		
V432	8173.16 3778.97	3 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-13260.70 -15760.12 -3246.24	3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V433	5140.66 3573.42	2 ø 16.0 2 ø 12.5		-5275.63 -7855.37 -5444.92	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		
V434	6702.83	2 ø 16.0	2 ø 8.0	-11232.66 -5548.11	2 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V435	3968.84 3599.97	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-333.27 -8557.90	2 ø 12.5 2 ø 16.0		98, 137
V436	3889.56	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-2720.13 -2262.33 -2911.63	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V437	6443.67 5211.48	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-4613.92 -7445.62 -4928.15	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		98
V438	17250.31	3 ø 16.0	2 ø 8.0	-6314.40 -589.41	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	98
V439	4342.88	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-8723.44 -9330.84	2 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V440	19121.68 6911.30	4 ø 20.0 4 ø 20.0		-15324.54 -25947.39 -9320.30	4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 98
V441	5034.18 5958.55	2 ø 12.5 3 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0	-11896.87 -12726.63 -9445.08	2 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	98
V442	7476.31	2 ø 16.0	5 ø 12.5	-68009.22 -11111.52 -7446.56	9 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 12.5	43, 08
V443	6286.61	2 ø 12.5		-8892.36 -5272.40 -2373.50	2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5		98
V444	3063.18 4638.19	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-27729.87	3 ø 20.0	2 ø 8.0	98
V445	1579.54	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-4424.79 -2590.87	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V446	819.45	2 ø 10.0		-1339.73 -38.30	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V447	0.11 13639.01	4 ø 20.0 4 ø 20.0	4 ø 8.0	-107158.21	12 ø 20.0	4 ø 8.0	38, 101, 98, 137
V448	34257.79	4 ø 20.0	4 ø 8.0	-947.80	4 ø 20.0		
V449	792.90	2 ø 10.0		-1436.09 -150.54	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V450	1768.58 1306.98	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2352.74 -2819.12 -46.15	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V451	4074.30	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-5494.42 -4622.47	2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0	

V452	1487.98 1703.36	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 10.0	-1138.00 -2442.93 -3014.88	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 10.0	
V453	598.29 11407.25	2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 8.0	-45243.24	6 ø 20.0	2 ø 8.0	101, 98
V454	223.36	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-218.30 -65.36	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	02
V455	8191.62 6685.87 8053.19	3 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 16.0 2 ø 8.0	-83021.68 -12589.12 -350.86 -5172.76	11 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	3 ø 20.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	43, 101
V456	3476.34	2 ø 12.5		-4817.49 -2314.69	2 ø 12.5 2 ø 12.5		98
V457	3419.04 481.34	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 16.0	-214.12 -809.89 -4755.99	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	08, 98
V458	6898.97	2 ø 16.0		-20.18 -467.12	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V459	6120.24	2 ø 16.0	2 ø 8.0	-4655.61 -12046.51	2 ø 12.5 2 ø 20.0	2 ø 8.0	
V460	21163.59 2085.00	6 ø 16.0 4 ø 20.0		-14331.55 -25858.32 -11221.48	4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 98
V461	9548.71 257.58 564.18	2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-14118.11 -13043.24 -18618.62	2 ø 20.0 3 ø 20.0 4 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	101
V462	3086.24	2 ø 10.0		-3125.46 -786.46	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V463	276.44	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-738.31 -1288.22 -4829.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V464	294.06	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-6311.45	2 ø 16.0	2 ø 8.0	
V465	3525.46	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-6008.92	2 ø 16.0	2 ø 8.0	
V466	4166.03 6290.41 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-5727.43 -11397.33 -6080.40 -11169.53	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V467	11390.42 5725.69	3 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-21177.17 -7545.98 -1506.35 -0.04	3 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98, 137
V468	2745.19	2 ø 10.0		-1247.03 -1529.65	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V469	5555.72 4706.81	2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-6828.09 -11340.40 -6290.62	2 ø 16.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V470	2830.44	2 ø 10.0		-1334.97 -1377.65	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V471	947.03 982.86	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1806.19 -9.28 -89.94	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		

V472	1934.50	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-1988.51 -1603.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V473	1459.93 1312.51	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-1142.15 -419.44 -64.41	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	26
V474	2566.90	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-4334.97 -255.38 -1442.71	2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V475	1717.35 1458.85	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-4696.36 -770.23 -418.05	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0		02
V476	2361.18	2 ø 10.0		-2492.73 -898.75	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V477	3598.96	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-3546.34 -2395.63	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V478	2760.24	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-2532.10 -1020.80 -1797.56	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V479	1977.94 1290.02	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-1809.14 -586.12 -2752.41	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	02
V480	1141.08	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-2840.68 -888.78	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V481	1039.58 1297.47	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-1822.24 -238.30 -25.14	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
V482	1090.61	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-2812.03 -172.57 -384.76	2 ø 12.5 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V483	774.36	2 ø 10.0		-2109.58 -21.73 -2019.00	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
V484	2553.38 2260.79	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 12.5 2 ø 10.0	-2113.88 -373.57 -2347.12	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 8.0	02

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V401

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P1		50.00						
1	329.80 299.80	299.80	187.50	0.00	776.49	158.57		
P2		30.00						
2	329.80 299.80	299.80	187.50	0.00	1180.61	225.54		
P3		50.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P1				13.22			
1	0.05	-3.09	34.40		1142.09	140.60	-1037.54 -2436.55
P2				62.12			
2	0.50	-2.14	60.75		1163.66	380.99	-2561.35 -642.75
P3				10.04			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V402

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P7		40.00						
1	484.44 454.44	454.44	250.00	0.00	475.01	263.15		
P8		40.00						
2	328.05 298.05	298.05	250.00	0.00	373.58	203.40		
P9		40.00						
3	482.50 452.50	452.50	250.00	0.00	914.68	448.71		
P10		40.00						
4		132.00	250.00	0.00	-21.39	6.88		
		20.00						
5		140.50	250.00	0.00	239.53	157.46		
P11		40.00						
6	271.25 241.25	241.25	250.00	0.00	0.00	0.00		
P12		40.00						
7		311.25	250.00	0.00	654.58	311.85		
		20.00						
8		80.60	250.00	0.00	610.37	249.85		
P13		40.00						
9	434.40 409.40	409.40	250.00	0.00	972.37	493.51		
P14		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P7				30.63			
1	0.00	-5.33	52.90		2872.45		-4857.55 -4438.82
P8				22.15			
2	0.00	-6.05	32.21		640.51	25.64 66.95	-3264.44 -3294.18
P9				46.42			
3	0.00	-13.57	62.40		3070.21		-5463.72 -5071.20
P10				49.95			
4	0.00	-18.75	29.71			462.81	-3714.17
5	0.00	-19.98	23.04			459.09 1471.21	-2161.69
P11				11.64			
6	1.64	-12.02	18.86			1471.56 1433.57	-2402.27 -2501.11
P12				31.02			
7	6.17	-1.23	49.58		2679.12	2320.54	-4893.89
8	2.73	-0.96	89.67			2350.94	-7036.88
P13				111.54			
9	2.63	-3.60	97.18		2662.27	93.30	-6323.91 -1878.15
P14				8.59			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V403

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P15		50.00						
1	671.60 629.60	629.60	262.50	0.00	932.54	177.80		
P17		50.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P15				43.16			
1	5.61	0.00	67.06		6552.64		-4781.54 -4682.38
P17				44.26			

Esforços da Viga V404

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P18		20.00						
1	180.50 160.50	160.50	250.00	0.00	193.13	135.83		
P19		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P18				4.46			
1	5.98	-5.90	21.02			1161.77 680.59	-728.50 -1349.93
P19				8.80			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V405

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P22		20.00						
1	402.51 377.51	377.51	250.00	0.00	894.60	450.41		
P23		40.00						
2		29.31	250.00	0.00	4518.61	2104.03		
		0.00						
3	840.69 810.69	455.18	250.00	0.00	2067.56	966.86		
		20.00						
4		306.20	250.00	0.00	3391.46	1505.06		
P24		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P22				9.09			
1	3.27	-4.05	81.51		1188.56	507.41	-1387.66 -9529.15
P23				200.76			
2	0.00	-21.03	246.49				-23530.68 -13991.85

3	0.00	-19.98	174.26		10466.47	9288.41	-14165.02
4	0.00	-30.68	286.50			9278.00	-23952.90
P24				175.11			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V406

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V443		20.00						
1	651.50 629.00	629.00	250.00	0.00	1544.73	742.07		
P20		25.00						
2	175.50 150.50	150.50	250.00	0.00	1225.08	531.52		
P21		25.00						
3	142.50 120.00	120.00	250.00	0.00	4097.86	1170.61		
		0.00						
4		0.00	250.00	0.00	-1385.19	119.57		
V454		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V443				29.69			
1	13.29	0.00	185.43		8755.58		-15411.43
P20				150.80			
2	34.13	0.00	66.32			373.48	-8716.09 -2779.94
P21				60.73			

3	28.80	-14.53	111.69		1004.54	326.81	-3432.37
4	18.70	-15.52	24.92			340.36 226.35	
V454				6.15			

Esforços da Viga V407

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V454		20.00						
1		0.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		111.25	250.00	0.00	3900.42	1337.90		
P25		40.00						
3		301.25	250.00	0.00	2941.14	1276.24		
		20.00						
4		170.00	250.00	0.00	-237.19	-21.43		
V461		20.00						
5		305.00	250.00	0.00	1037.74	544.73		
		15.00						
6	530.00 505.00	20.00	250.00	0.00	584.07	239.81		
		20.00						
7		145.00	250.00	0.00	871.79	382.73		
P26		60.00						
8	392.50 367.50	367.50	250.00	0.00	1231.09	582.67		
P27		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd	**Rd**					

	(kN)	(kN)					
V454				0.00			
1	12.60	-15.52	18.68			226.35 264.49	-106.67
2	12.60	-15.52	127.47		361.31	310.88	-100.19 -7354.43
P25				212.01			
3	0.00	-17.34	236.50			6904.91	-18005.03
4	1.45	-6.90	42.06			6816.30	-664.41
V461				51.76			
5	3.32	-11.00	50.16		3039.56		-646.62 -713.64
6	3.21	-10.45	17.57				-662.19 -1149.84
7	3.05	-18.07	77.01				-1122.28 -9763.41
P26				99.80			
8	9.34	-0.97	94.70		2109.77	366.81	-6010.31 -1971.75
P27				19.18			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V408

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P30		40.00						
1	315.00 285.00	285.00	250.00	0.00	116.48	92.76		
P31		40.00						
2	186.00 161.00	161.00	250.00	0.00	561.15	253.86		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P30				1.36			
1	18.86	-6.27	31.30		958.58		-4056.38
P31				53.18			
2	3.83	-12.80	73.92			90.61	-9282.59

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V409

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	346.00 323.50	323.50	250.00	0.00	2390.01	904.49		
P32		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	5.55	-3.42	184.07			254.30	-25452.21
P32				117.28			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V410

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P32		25.00						
1	1095.75 1070.75	1070.75	1875.00	0.00	2258.69	1098.29		
P33		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P32				268.48			
1	0.00	-37.84	414.24		72662.98		-42949.08 -38593.22
P33				256.69			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V411

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P33		25.00						
1	343.75 321.25	321.25	250.00	0.00	2789.32	1052.06		
V457		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P33				110.76			
1	16.68	-4.18	173.08		2381.60	1142.74	-21477.61
V457				15.41			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V412

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P34		35.00						
1	178.90 153.90	153.90	250.00	0.00	0.00	0.00		
V463		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P34				8.48			
1	0.00	-12.62	18.43			577.88	-2799.96 -104.15
V463				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V413

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		35.00						
1	178.90 153.90	153.90	250.00	0.00	0.00	0.00		
P36		20.00						
2	186.00 166.00	166.00	250.00	0.00	786.34	378.05		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-13.23	66.51			2143.62	-1726.24 -9757.00
P36				80.56			
2	0.00	-42.45	77.36			636.11	-10047.06

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V414

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P37		20.00						
1	412.51 387.51	387.51	1250.00	0.00	3392.42	1682.53		
P38		40.00						
2	499.49 474.49	474.49	1250.00	0.00	4328.88	2128.13		
P39		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P37				76.47			
1	1.13	-4.61	252.99		9602.32		-2578.76 -22791.47
P38				406.15			
2	0.74	-8.42	400.06		15904.96		-25064.44 -3952.97
P39				93.16			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V415

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P40		25.00						
1	1093.25 1065.75	1065.75	1875.00	0.00	2327.14	1076.69		
P41		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P40				279.16			
1	3.94	-27.95	430.57		98502.18		
P41				250.60			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V416

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	192.70 170.20	170.20	250.00	0.00	2250.20	854.20		
P42		25.00						
2	337.30 314.80	314.80	250.00	0.00	1103.29	530.33		
P43		20.00						
3	612.50 592.50	166.00	250.00	0.00	740.45	334.09		
		20.00						
4		406.50	250.00	0.00	403.03	230.63		
P44		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	5.52	-10.92	113.34			181.49	-11085.26
P42				79.91			
2	16.86	-16.28	79.67				-3778.66 -9343.00
P43				174.71			

3	23.39	-6.76	211.54			12056.26	-16424.47
4	8.97	-9.86	92.61			12078.03	-8066.54
P44				56.99			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V417

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V441		20.00						
1	348.50 323.50	323.50	375.00	0.00	-1160.67	-324.02		
P47		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V441				0.00			
1	1.99	-24.71	56.47			3207.37	-350.55 -2324.95
P47				0.00			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V418

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P47		30.00						
1	1090.75 1060.75	479.50	1875.00	0.00	2954.59	1151.25		
		100.00						
2		481.25	1875.00	0.00	2106.21	1001.83		
P48		30.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P47				341.78			
1	1.55	-16.55	522.66			115107.73	
2	15.86	-15.25	423.80			115547.23	
P48				277.37			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Esforços da Viga V419

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P48		30.00						
1	536.25 511.25	321.25	375.00	0.00	-167.37	-11.02		
		20.00						
2		170.00	375.00	0.00	191.79	150.63		
V461		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P48				19.80			
1	6.89	-26.87	35.46			4781.64	-4738.97
2	5.67	-6.88	34.34			4728.47 67.45	
V461				21.76			

Esforços da Viga V420

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P49		40.00						
1		210.00	1000.00	0.00	874.25	430.87		
		20.00						
2		231.25	1000.00	0.00	1859.36	935.26		
P50		40.00						
3	410.75 380.75	380.75	1000.00	0.00	2759.24	1249.23		
P51		20.00						
4	343.50 323.50	323.50	1000.00	0.00	2236.17	959.06		
V442		20.00						
5		489.50	1000.00	0.00	1156.76	891.64		
		100.00						
6		491.25	1000.00	0.00	1453.08	917.64		
V455		20.00						
7	531.25 511.25	511.25	1000.00	0.00	2848.21	1259.33		
P53		20.00						
8	526.00 506.00	506.00	1000.00	0.00	3226.34	1517.30		
P54		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória

Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (kN)	Rmáx (kN)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (kN)	Rd (kN)					
P49				65.38			
1	0.00	-10.04	109.90			1327.46 12618.28	-7154.87
2	0.00	-7.35	154.48			12645.70	-12007.71
P50				129.30			
3	4.70	-6.44	228.95				-9963.67 -45090.49
P51				212.26			
4	6.26	-17.67	147.15				-48603.50 -36765.90
V442				218.12			
5	2.78	-10.59	329.54			63768.70	-37068.34
6	4.91	-17.21	325.19			63457.06	-36365.93
V455				298.62			
7	3.82	-3.12	218.66				-36133.35 -44867.18
P53				302.13			
8	5.41	-2.98	290.88		7936.35		-43683.60 -9056.91
P54				79.58			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V421

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P54		20.00						
1	426.50 406.50	27.00	500.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		379.50	500.00	0.00	726.33	365.72		
P55		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P54				39.37			
1	0.56	-2.77	63.38				-5916.20 -3618.91
2	8.28	-3.31	62.13		2798.30		-3638.07 -1499.85
P55				17.90			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V422

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P55		20.00						
1	494.57 472.57	472.57	150.00	0.00	0.00	0.00		
P56		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P55				4.33			
1	3.99	0.00	7.36		411.70	303.39	-880.86 -966.46
P56				3.79			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V423

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P60		20.00						
1		241.25	1875.00	0.00	610.20	363.42		
		20.00						
2		390.75	1875.00	0.00	1972.48	912.96		
P61		20.00						
3		409.50	1875.00	0.00	2423.75	1103.39		
		20.00						
4		403.50	1875.00	0.00	2131.69	1037.86		
V448		100.00						
5		403.50	1875.00	0.00	1917.85	974.70		
		20.00						
6		599.00	1875.00	0.00	2682.90	1315.41		
P62		20.00						
7	526.00 506.00	506.00	1875.00	0.00	2453.80	1148.79		
P63		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P60				121.00			
1	0.00	-9.12	185.91				-3881.43

						31384.92	
2	0.00	-4.96	368.52			31375.87	-55395.06
P61				425.22			
3	2.02	-7.08	320.49		7852.30	7907.79	-55745.44
4	0.00	-5.97	199.61		18418.32	7887.11	-16339.28
V448				240.80			
5	0.74	-5.76	200.66		17906.79	9171.79	-18192.66
6	4.37	-5.00	375.83		27735.08	9180.93	-59002.38
P62				428.03			
7	3.57	-2.61	321.23		8709.50	377.98	-55187.04 -2078.25
P63				51.43			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V424

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P64		20.00						
1	469.16 439.66	439.66	325.00	0.00	655.98	449.66		
P65		40.00						
2	451.84 417.34	417.34	325.00	0.00	496.86	420.41		
P66		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P64				21.90			
1	0.00	-3.66	65.81		4537.68		-2233.41 -6437.49
P65				63.18			
2	2.08	-4.15	84.05		3146.49		-8327.93 -5430.55
P66				24.57			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V425

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P67		40.00						
1		87.34	375.00	0.00	55.66	18.27		
		20.00						
2		231.25	375.00	0.00	2137.48	1017.04		
P68		40.00						
3	410.75	95.25	375.00	0.00	457.27	168.44		
	340.75	20.00						
4		225.50	375.00	0.00	1119.37	540.78		
V440		80.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P67				37.93			
1	0.00	-10.49	67.95			187.49 3624.75	-6180.43
2	0.81	-9.73	120.94		3670.52	3644.96	-9823.59
P68				154.01			
3	0.00	-10.00	134.19				-12132.62

						4222.98	
4	0.00	-8.32	45.39		4875.06	3979.72 163.93	-819.29
V440				27.16			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V426

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	290.50 265.50	265.50	375.00	0.00	1710.70	773.54		
P69		30.00						
2		399.50	375.00	0.00	1497.42	749.45		
		20.00						
3		196.00	375.00	0.00	1397.87	699.96		
P70		20.00						
4		165.00	375.00	0.00	927.14	462.61		
		20.00						
5		2.50	375.00	0.00	25.31	28.77		
V447		100.00						
6	122.50 62.50	62.50	375.00	0.00	330.47	162.59		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-3.06	127.45			283.53	

							-19754.31
P69				172.26			
2	3.08	-8.36	150.66		8732.83	8391.68	-19536.29
3	4.07	-14.24	118.27			8433.92	-8654.12
P70				93.98			
4	11.00	-13.82	34.55				-6154.13 -4639.25
5	8.76	-15.50	22.27				-4626.80 -5699.63
V447				41.96			
6	10.08	-34.98	50.87				-5963.78 -1007.10

Esforços da Viga V427

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P71		20.00						
1		2.50	200.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2	185.00 165.00	158.00	200.00	0.00	4601.99	1570.92		
		0.00						
3		4.50	200.00	0.00	0.00	0.00		
P72		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P71				44.91			
1	5.65	-35.39	76.37			243.67	-1015.55 -127.73
2	32.58	-35.39	99.96		1672.11	192.15	-175.20 -6094.13
3	32.58	-13.85	95.86				-6349.68 -7672.32

P72				49.47			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V428

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P72		20.00						
1		136.00	375.00	0.00	1328.70	648.94		
		20.00						
2		579.00	375.00	0.00	1981.06	994.04		
P73		40.00						
3	536.00 506.00	506.00	375.00	0.00	1506.05	747.68		
P74		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P72				91.64			
1	29.86	-13.41	146.62			5478.45	-13245.54
2	20.05	-9.39	201.40		17426.02	5395.82	-28515.19
P73				208.08			
3	8.73	-7.29	135.25		7817.63		-19298.37

							-3691.11
P74				42.08			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V429

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P76		30.00						
1	175.00 145.00	145.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P77		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P76				8.92			
1	9.21	0.00	28.61			1684.04 2338.38	-2131.56 -1509.67
P77				3.80			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V430

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V439		20.00						
1	640.00 620.00	620.00	250.00	0.00	849.87	422.01		
P78		20.00						
2	555.00 535.00	535.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
V451		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V439				33.56			
1	15.62	-0.56	85.14		6912.82		-345.76 -9355.46
P78				65.68			
2	10.04	0.00	19.15		93.47		-5267.15 -87.34
V451				2.13			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V431

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P80		20.00						
1	508.90 483.90	483.90	250.00	0.00	781.79	387.30		
P81		30.00						
2	296.00 271.00	271.00	250.00	0.00	376.77	201.89		
P82		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P80				24.05			
1	2.12	-3.40	65.75		4196.00		-3410.90 -5929.61
P81				59.49			
2	1.86	-3.22	34.38			705.09	-3433.68 -1158.55
P82				4.24			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V432

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		40.00						
1	745.00 715.00	715.00	250.00	0.00	1286.28	626.57		
P84		40.00						
2	531.00 506.00	506.00	250.00	0.00	854.17	424.20		
P85		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				68.00			
1	0.00	-19.55	121.22		8173.16		-13260.70 -15760.12
P84				120.82			
2	2.10	-2.83	76.43		3778.97		-9579.95 -3246.24
P85				25.83			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V433

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P49		20.00						
1	693.00 668.00	668.00	250.00	0.00	496.93	255.36		
P37		40.00						
2	621.48 591.48	591.48	250.00	0.00	616.52	306.98		
P22		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P49				32.49			
1	0.22	-3.73	65.63		5140.66		-5275.63 -7667.88
P37				63.23			
2	0.16	-3.41	54.85		3573.42		-7855.37 -5444.92
P22				32.02			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V434

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P80		40.00						
1	654.48 629.48	629.48	250.00	0.00	982.47	482.13		
P67		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P80				59.88			
1	0.00	-17.87	97.27		6702.83		-11232.66 -5548.11
P67				39.72			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V435

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V425		20.00						
1		308.97	375.00	0.00	602.74	304.59		
		0.00						
2	508.51 478.51	14.00	375.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
3		155.54	375.00	0.00	467.05	230.89		
P60		40.00						
4		158.94	375.00	0.00	977.56	414.32		
		0.00						
5	524.91 484.91	14.00	375.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
6		311.97	375.00	0.00	550.92	275.16		
V420		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V425				21.55			
1	0.00	-4.80	34.29		3968.84	2796.49	-333.27

2	0.00	-4.80	26.56			2871.88 2580.89	
3	0.00	-4.80	53.34			2512.04	-5945.32
P60				79.97			
4	0.00	-5.41	74.49			1647.03	-8557.90
5	0.00	-4.25	28.36			1644.19 1959.60	
6	0.00	-4.25	30.89		3599.97	1881.82	
V420				18.05			

Esforços da Viga V436

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P23		20.00						
1	475.00 455.00	13.51	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		441.49	250.00	0.00	585.06	307.18		
P7		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P23				11.66			
1	0.00	-7.04	19.88				-2720.13 -2262.33
2	0.58	-7.04	59.57		3889.56		-1433.61 -2911.63
P7				35.11			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V437

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P68		20.00						
1	508.51 448.51	448.51	375.00	0.00	1150.38	561.31		
V423		100.00						
2	514.91 454.91	454.91	375.00	0.00	1321.74	634.38		
P50		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P68				47.50			
1	0.00	-6.83	77.69		6443.67		-4613.92 -5043.76
V423				132.37			
2	0.00	-4.88	99.77		5211.48		-7445.62 -4928.15
P50				52.57			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V438

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P81		20.00						
1	669.48 649.48	501.10	375.00	0.00	1478.59	751.16		
		20.00						
2		128.38	375.00	0.00	238.55	193.03		
V425		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P81				79.77			
1	0.00	-9.67	127.27		17250.31	8998.02	-6314.40
2	0.00	-2.91	74.52			9128.55	-589.41
V425				46.55			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V439

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P82		40.00						
1	506.10 476.10	107.40	250.00	0.00	916.36	408.55		
		20.00						
2		348.70	250.00	0.00	1102.94	523.70		
P69		30.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P82				62.73			
1	0.00	-21.33	101.62			3569.95	-8723.44
2	0.00	-13.49	83.62		4342.88	3554.74	-9330.84
P69				51.76			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V440

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P69		30.00						
1		123.38	1875.00	0.00	-334.54	-104.18		
		20.00						
2		468.51	1875.00	0.00	1284.57	712.01		
P61		60.00						
3	517.41 474.91	474.91	1875.00	0.00	633.84	447.73		
P51		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P69				110.90			
1	0.00	-19.56	193.86			11156.54	-15324.54
2	0.00	-18.10	183.28		19121.68	10994.97	-22413.43
P61				230.62			
3	1.61	-14.75	184.02		6911.30		-25947.39

							-9320.30
P51				70.55			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V441

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P51		40.00						
1		159.50	375.00	0.00	1054.63	674.27		
		20.00						
2		464.05	375.00	0.00	409.26	216.75		
P39		40.00						
3		289.43	250.00	0.00	1151.64	498.69		
		20.00						
4	1115.93 1090.93	306.50	250.00	0.00	-46.12	172.39		
		20.00						
5		455.00	250.00	0.00	1481.22	732.45		
P8		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P51				49.17			
1	5.27	-3.21	96.84			3367.91	-11896.87
2	5.62	-1.77	63.19		5034.18	3317.46	

							-10284.25
P39				93.11			
3	0.00	-6.89	99.93			1477.10	-12726.63
4	0.00	-6.71	27.04		4385.71	1393.37 4330.01	
5	0.00	-11.89	163.73		5958.55	4398.33	-9445.08
P8				100.86			

Esforços da Viga V442

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		40.00						
1		144.50	375.00	0.00	4482.95	1167.00		
		70.00						
2	1284.48 1289.48	419.05	375.00	0.00	-1431.09	-246.65		
		60.00						
3		254.45	375.00	0.00	-361.27	-38.14		
		45.00						
4		296.48	375.00	0.00	-653.65	-104.56		
P24		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-72.75	512.82			5159.93	-68009.22
2	48.17	0.00	98.83			6175.13	-14331.03 -1993.17
3	15.46	0.00	82.73				-11111.52

						7476.31	
4	7.06	-1.82	83.44			4308.70	-7446.56
P24				36.74			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V443

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P24		30.00						
1	480.00 455.00	10.02	325.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						
2		424.98	325.00	0.00	870.26	455.63		
P9		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P24				64.05			
1	0.00	-1.23	104.57				-8892.36 -5258.09
2	1.46	-2.58	98.50		6286.61		-5272.40 -2373.50
P9				32.13			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V444

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V426		20.00						
1	452.80 427.80	427.80	375.00	0.00	1961.13	889.29		
P64		30.00						
2	204.09 139.09	139.09	375.00	0.00	920.73	359.69		
		80.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V426				21.12			
1	0.24	-6.32	175.43		3063.18	54.63	-23063.97
P64				227.80			
2	0.00	-18.08	185.72			4638.19	-27729.87

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V445

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P78		40.00						
1	343.70 313.70	152.50	250.00	0.00	579.84	285.54		
		0.00						
2		161.20	250.00	0.00	523.57	267.06		
P70		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P78				22.34			
1	0.10	-13.44	43.58		1287.42	1285.03	-4424.79
2	2.42	-5.39	30.55		1579.54	1285.03 1181.80	-2590.87
P70				14.22			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V446

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P76		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	0.00	0.00		
V426		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P76				4.57			
1	3.58	0.00	10.56			819.45 20.86	-1339.73 -38.30
V426				2.36			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V447

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	452.80 427.80	427.80	1875.00	0.00	1698.02	705.56		
P65		30.00						
2	204.09 139.09	139.09	1875.00	0.00	1221.97	374.77		
		80.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-14.70	363.99				-87534.64
P65				644.60			
2	0.00	-64.46	639.35			13639.01	-107158.21

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V448

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V423		80.00						
1	724.41 624.41	454.91	1875.00	0.00	1400.51	600.37		
		40.00						
2		129.50	1875.00	0.00	-312.60	-240.85		
V418		80.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V423				111.96			
1	0.00	-45.83	148.08		34257.79	11860.79 17922.30	
2	0.00	-28.57	106.75			16219.35 419.36	-947.80
V418				61.67			

Esforços da Viga V449

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P77		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	0.00	0.00		
P71		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P77				5.51			
1	3.69	-1.96	12.91			792.90 361.12	-1436.09 -150.54
P71				1.95			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V450

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P20		45.00						
1	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	871.22	426.08		
P18		40.00						
2	262.48 237.48	237.48	250.00	0.00	718.59	393.98		
V402		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P20				5.76			
1	11.85	0.00	52.54			1768.58 398.85	-2352.74 -2819.12
P18				44.82			
2	6.96	-0.24	39.79		1306.98	32.02	-2667.62 -46.15
V402				7.71			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V451

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		20.00						
1	508.62	129.92	250.00	0.00	355.00	174.26		
	483.62	20.00						
2		333.70	250.00	0.00	867.19	436.56		
P72		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				29.61			
1	26.88	0.00	56.29			2241.74	-5494.42
2	21.52	-13.68	52.72		4074.30	2226.20	-4622.47
P72				31.80			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V452

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P11		20.00						
1	262.48 237.48	237.48	250.00	0.00	250.67	166.90		
P19		40.00						
2	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	0.00	0.00		
P21		45.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P11				5.68			
1	0.34	-6.61	26.73			1487.98 249.19	-1138.00 -2442.93
P19				10.03			
2	2.31	-40.54	33.61			1703.36 1238.49	-1354.46 -3014.88
P21				12.09			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V453

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V428		20.00						
1	452.80 427.80	427.80	375.00	0.00	2109.10	958.45		
P66		30.00						
2	204.09 139.09	139.09	375.00	0.00	1481.26	497.07		
		80.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V428				4.32			
1	16.46	0.00	218.20		598.29	119.56	-33473.49
P66				335.89			
2	0.00	-16.77	315.20			11407.25	-45243.24

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V454

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V407		20.00						
1	24.67 4.67	4.67	250.00	0.00	0.00	0.00		
V406		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V407				6.77			
1	27.66	-12.82	18.33			78.49 223.36	-218.30 -65.36
V406				0.00			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V455

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		40.00						
1	187.00 144.50	144.50	375.00	0.00	1187.11	376.25		
P48		70.00						
2	459.05 414.05	414.05	375.00	0.00	160.33	135.47		
P41		70.00						
3	633.78 596.28	249.45	375.00	0.00	-41.59	30.50		
		45.00						
4		301.83	375.00	0.00	-673.12	-109.95		
P25		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-106.87	520.60			8191.62	-83021.68
P48				366.26			
2	88.42	0.00	82.36			6685.87	-16002.40 -2332.15
P41				30.59			

3	0.04	-11.15	82.95			8053.19	-12589.12
4	14.39	-29.23	56.40			2820.56	-350.86 -5172.76
P25				20.66			

Esforços da Viga V456

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P25		30.00						
1	474.65 449.65	449.65	325.00	0.00	391.05	220.94		
P12		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P25				20.59			
1	5.57	-5.65	51.92		3476.34	10.33	-4817.49 -2314.69
P12				19.70			

Esforços da Viga V457

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V419		20.00						
1	501.00 481.00	481.00	250.00	0.00	297.16	176.27		
V416		20.00						
2	644.33 624.33	292.50	250.00	0.00	480.77	233.96		
		20.00						
3		311.83	250.00	0.00	-1460.05	-472.97		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V419				19.56			
1	5.20	-8.44	30.62		3419.04		-214.12 -807.71
V416				13.30			
2	4.26	-9.82	42.82				-809.89 -4746.59
3	0.00	-9.46	67.73			481.34	-4755.99

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V458

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V407		20.00						
1	469.65 449.65	449.65	250.00	0.00	1049.83	538.07		
V402		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V407				43.01			
1	0.21	-2.37	68.65		6898.97	444.46	-20.18 -467.12
V402				33.20			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V459

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P84		20.00						
1	523.62 503.62	503.62	250.00	0.00	1298.59	633.95		
P73		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P84				36.60			
1	0.00	-10.04	102.43		6120.24		-4655.61 -12046.51
P73				64.34			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V460

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P73		20.00						
1	649.39 616.89	616.89	1875.00	0.00	1369.71	724.49		
P62		60.00						
2	517.41 474.91	474.91	1875.00	0.00	412.98	311.03		
P53		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P73				118.47			
1	0.96	-15.91	184.49		21163.59		-14331.55 -21216.00
P62				227.36			
2	6.82	-12.24	155.64		2085.00		-25858.32 -11221.48
P53				61.45			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V461

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P53		40.00						
1		159.50	375.00	0.00	-286.84	-30.15		
		20.00						
2		481.00	375.00	0.00	915.63	508.59		
P42		45.00						
3	461.50 436.50	436.50	250.00	0.00	974.63	458.02		
P30		20.00						
4	162.83 142.83	142.83	250.00	0.00	2115.85	913.46		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P53				57.15			
1	6.66	-12.79	102.98			4517.12	-14118.11
2	21.37	-29.06	102.80		9548.71	4593.04	-13043.24

P42				55.89			
3	1.84	-26.89	106.17		257.58	176.40	-2456.55 -9991.77
P30				164.35			
4	16.06	-3.13	160.00			564.18	-18618.62

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V462

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P35		35.00						
1	165.00 135.00	135.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P34		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P35				17.01			
1	1.20	-0.29	40.53			767.54 3086.24	-3125.46 -786.46
P34				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V463

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P36		20.00						
1	335.00 315.00	165.00	250.00	0.00	279.83	141.79		
		20.00						
2		130.00	250.00	0.00	349.42	179.50		
P31		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P36				1.26			
1	0.00	-14.54	20.99		276.44	61.19	-738.31 -1288.22
2	0.00	-21.36	35.64			64.48	-1286.84 -4829.82
P31				19.48			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V464

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P31		20.00						
1	162.83 142.83	142.83	187.50	0.00	1088.50	533.50		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P31				42.69			
1	1.69	-11.50	69.24			294.06	-6311.45

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V465

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V407		20.00						
1	454.65 429.65	429.65	250.00	0.00	877.86	413.46		
P14		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V407				15.24			
1	0.91	-10.28	77.29		3525.46	335.00	-6008.92
P14				47.36			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V466

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P85		40.00						
1	513.62 473.62	473.62	375.00	0.00	881.16	426.70		
P74		40.00						
2	656.89 616.89	616.89	375.00	0.00	792.03	389.85		
P63		40.00						
3	524.91 484.91	484.91	375.00	0.00	423.04	213.52		
P54		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P85				36.40			
1	0.00	-12.16	68.08		4166.03		-5727.43 -8121.77
P74				96.30			
2	0.00	-19.01	87.82		6290.41		-11397.33 -5390.22
P63				64.22			
3	9.70	-3.31	46.20				-6080.40

							-11169.53
P54				31.92			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V467

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P54		40.00						
1	690.00 660.50	660.50	325.00	0.00	1964.15	925.54		
V416		20.00						
2		126.50	325.00	0.00	1619.31	678.43		
		20.00						
3	641.83 619.33	315.00	325.00	0.00	981.89	636.13		
		20.00						
4		137.83	325.00	0.00	337.32	216.91		
P26		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P54				120.66			
1	0.00	-9.52	189.36		11390.42		-21177.17 -7545.98
V416				128.35			
2	9.09	-8.56	71.81				-7473.05 -1506.35

3	9.05	-4.38	54.28		5725.69	3075.27	-1502.30
4	0.00	-9.48	28.17			3158.86	
P26				16.38			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V468

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P15		15.00						
1	464.60 449.60	449.60	187.50	0.00	406.96	81.34		
P1		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P15				15.04			
1	1.70	-0.22	28.28		2745.19	658.17 389.52	-1247.03 -1529.65
P1				16.52			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V469

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P55		30.00						
1	682.45 652.45	652.45	250.00	0.00	990.57	485.59		
P44		40.00						
2	632.38 602.38	602.38	250.00	0.00	928.71	450.36		
P27		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P55				44.47			
1	3.69	-13.53	96.67		5555.72		-6828.09 -11340.40
P44				111.32			
2	4.80	-9.34	82.77		4706.81		-10457.56 -6290.62
P27				40.43			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Esforços da Viga V470

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P17		15.00						
1	464.60 449.60	449.60	187.50	0.00	517.67	109.21		
P3		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P17				16.04			
1	1.01	-0.38	38.68		2830.44	568.16 510.31	-1334.97 -1377.65
P3				22.06			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V471

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P42		25.00						
1	131.30 122.30	122.30	150.00	0.00	439.11	172.78		
		0.00						
2	201.50 192.50	192.50	150.00	0.00	0.00	0.00		
P43		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P42				16.13			
1	26.76	0.00	36.56			439.42 947.03	-1806.19
				0.00			
2	29.03	0.00	6.76			982.86 613.67	-9.28 -89.94
P43				3.08			

Esforços da Viga V472

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P76		30.00						
1	169.00 145.00	145.00	200.00	0.00	0.00	0.00		
P77		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P76				7.30			
1	0.00	-6.82	25.58			1568.95 1934.50	-1988.51 -1603.82
P77				4.19			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V473

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P78		20.00						
1	382.50 372.50	372.50	187.50	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2	172.50 162.50	162.50	187.50	0.00	71.73	55.72		
V474		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P78				6.53			
1	34.45	0.00	11.12			1459.93	-1142.15 -298.02
				1.55			
2	42.86	-3.79	14.13			1312.51 33.49	-419.44 -64.41
V474				6.86			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V474

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		20.00						
1		129.92	250.00	0.00	0.00	0.00		
		15.00						
2	508.62 483.62	164.98	250.00	0.00	65.53	71.33		
		0.00						
3		173.72	250.00	0.00	0.00	0.00		
P72		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				18.05			
1	0.00	-36.11	35.51			756.81	-4334.97
2	17.29	-48.87	16.22			753.12 2336.53	-255.38
3	34.85	0.00	23.00			2566.90 167.99	-140.85 -1442.71

P72				11.56			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V475

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P42		45.00						
1	112.98 97.98	97.98	250.00	0.00	81.28	51.44		
		0.00						
2	348.52 338.52	338.52	250.00	0.00	0.00	0.00		
P30		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P42				20.61			
1	89.03	0.00	52.25			1717.35 1161.81	-4696.36 -770.23
				0.11			
2	69.17	0.00	10.45		1458.85	1335.65 1238.82	-768.03 -418.05
P30				5.05			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V476

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P35		35.00						
1	159.00 135.00	135.00	200.00	0.00	0.00	0.00		
P34		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P35				12.87			
1	0.72	-0.98	32.75			801.83 2361.18	-2492.73 -898.75
P34				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V477

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P11		40.00						
1	271.25 241.25	241.25	250.00	0.00	-79.03	17.31		
P12		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P11				11.08			
1	26.76	-44.87	35.15			2644.98 3598.96	-3546.34 -2395.63
P12				4.08			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V478

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P19		40.00						
1	262.48 237.48	122.48	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		115.00	250.00	0.00	-459.61	-91.53		
P11		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P19				16.00			
1	11.38	-31.44	30.63			132.86 2760.24	-2532.10 -663.31
2	6.42	-32.97	32.26			1950.87 1925.40	-1020.80 -1797.56
P11				7.26			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V479

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P25		30.00						
1	349.65 334.65	334.65	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2	125.00 115.00	115.00	250.00	0.00	-387.85	-80.01		
P12		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P25				9.41			
1	24.13	-10.41	15.56			1977.94	-1809.14 -181.37
				0.00			
2	24.84	-15.86	33.73			1251.12 1290.02	-586.12 -2752.41
P12				11.92			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V480

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P30		40.00						
1	309.00 285.00	107.50	200.00	0.00	77.37	54.67		
		0.00						
2		177.50	200.00	0.00	0.00	0.00		
P31		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P30				15.20			
1	17.57	-24.88	35.85			811.93 917.30	-2840.68
2	5.69	-33.36	10.42			1141.08 777.37	-888.78
P31				5.57			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V481

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P78		20.00						
1	172.50 162.50	162.50	187.50	0.00	-57.71	0.89		
		0.00						
2	380.00 372.50	372.50	187.50	0.00	0.00	0.00		
V483		15.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P78				5.73			
1	4.14	-27.89	21.22			1039.58 996.37	-1822.24 -238.30
				2.49			
2	2.19	-0.10	8.31		1297.47	1245.07 18.76	-164.59 -25.14
V483				4.95			

Esforços da Viga V482

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P78		40.00						
1	337.70 313.70	139.98	150.00	0.00	245.95	123.39		
		0.00						
2		173.72	150.00	0.00	0.00	0.00		
P70		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P78				15.18			
1	37.57	-11.92	33.65			294.97 829.31	-2812.03 -172.57
2	0.00	-29.03	9.72			1090.61 382.09	-84.13 -384.76
P70				4.39			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V483

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		20.00						
1	508.62	129.92	187.50	0.00	0.00	0.00		
	483.62	15.00						
2		338.70	187.50	0.00	0.00	0.00		
P72		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				9.14			
1	10.52	-0.02	16.98			462.41 771.21	-2109.58 -21.73
2	9.85	-0.65	12.47			774.36 393.88	-16.53 -2019.00
P72				6.90			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V484

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P42		45.00						
1	323.98 308.98	308.98	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2	137.52 127.52	127.52	250.00	0.00	31.27	45.90		
P30		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P42				11.03			
1	12.46	-63.28	20.08			2553.38	-2113.88 -258.87
				0.00			
2	0.00	-57.90	37.35			2260.79 1104.00	-373.57 -2347.12
P30				15.36			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V401

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P1	50.00			2 ø 10.0 1.16					0.01
1	299.80	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16			ø 5.0 c/ 19			0.02
P2	30.00			2 ø 10.0 1.30					0.09
2	299.80	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16		ø 5.0 c/ 12 110.00	ø 5.0 c/ 19			0.02
P3	50.00			2 ø 10.0 1.16					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V402

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P7	40.00			2 ø 12.5 2.50					0.10
1	454.44	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.15		ø 5.0 c/ 14			0.10
P8	40.00		2 ø 8.0 0.16	2 ø 12.5 2.36					0.09
2	298.05	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.17		ø 5.0 c/ 14			0.00
P9	40.00		2 ø 8.0 0.26	2 ø 16.0 2.96					0.08
3	452.50	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.76	2 ø 8.0 0.37		ø 5.0 c/ 14			0.07
P10	40.00		2 ø 8.0 0.45	2 ø 16.0 2.85					0.07
4	292.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.55		ø 5.0 c/ 14			0.01
P11	40.00		2 ø 8.0 0.55	2 ø 10.0 1.54					0.03
5	241.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.33		ø 5.0 c/ 14			0.00
P12	40.00		2 ø 8.0 0.33	2 ø 16.0 2.70					0.05
6	411.85	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.08
P13	40.00			2 ø 16.0 3.67					0.12
7	409.40	20.00 x	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.09

		50.00							
P14	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V403

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P15	50.00			2 ø 12.5 1.70					0.07
1	629.60	15.00 x 70.00	2 ø 12.5 2.34			ø 5.0 c/ 19		2x4 ø 6.3	0.15
P17	50.00			2 ø 12.5 1.66					0.06

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V404

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P18	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	160.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.16		ø 5.0 c/ 14			0.01
P19	20.00		2 ø 8.0 0.16	2 ø 10.0 1.54					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V405

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P22	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	377.51	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P23	40.00		2 ø 8.0 0.58	5 ø 20.0 14.69					0.07
2	810.69	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 6.02	2 ø 8.0 0.85	ø 6.3 c/ 7 99.00	ø 6.3 c/ 23	ø 6.3 c/ 6 49.00		0.21
P24	40.00		2 ø 8.0 0.85	5 ø 20.0 15.10					0.08

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V406

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V443	20.00								0.00
1	629.00	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.62			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 8 89.00		0.11
P20	25.00			3 ø 20.0 8.50					0.15
2	150.50	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 1.55			ø 5.0 c/ 14			0.00
P21	25.00			2 ø 12.5 1.75					0.06
3	120.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 1.55	2 ø 8.0 0.43	ø 5.0 c/ 6 29.00	ø 5.0 c/ 14			0.00
V454	20.00								0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V407

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V454	20.00								0.00
1	111.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.55	2 ø 8.0 0.43		ø 5.0 c/ 14			0.00
P25	40.00		2 ø 8.0 1.02	4 ø 20.0 11.19					0.07
2	491.25	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 3.85	2 ø 8.0 0.53	ø 5.0 c/ 4 40.00	ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.07
V461	20.00		2 ø 8.0 0.81	3 ø 10.0 2.09					0.00
3	505.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.81	2 ø 8.0 0.50		ø 5.0 c/ 14			0.07
P26	60.00		2 ø 8.0 0.50	2 ø 20.0 5.45					0.14
4	367.50	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.55			ø 5.0 c/ 14			0.02
P27	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V408

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P30	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	285.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.17		ø 5.0 c/ 14			0.01
P31	40.00		2 ø 8.0 0.88	3 ø 16.0 5.61					0.10
2	161.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.35		ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V409

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	323.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 8 59.00		0.00
P32	25.00			5 ø 20.0 15.92					0.08

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V410

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P32	25.00		4 ø 8.0 1.04	5 ø 20.0 14.81					0.20
1	1070.75	100.00 x 75.00	8 ø 20.0 24.99	4 ø 8.0 1.04		ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.24
P33	25.00			4 ø 20.0 12.80					0.25

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V411

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P33	25.00			4 ø 20.0 12.73					0.09
1	321.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 9 59.00	ø 5.0 c/ 14			0.07
V457	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V412

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P34	35.00		2 ø 8.0 0.35	2 ø 10.0 1.60					0.05
1	153.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.35		ø 5.0 c/ 14			0.00
V463	20.00		2 ø 8.0 0.35	2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V413

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	35.00		2 ø 8.0 0.37	2 ø 10.0 1.54					0.01
1	153.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.37			ø 5.0 c/ 11 179.00		0.01
P36	20.00		2 ø 8.0 0.96	2 ø 20.0 5.84					0.19
2	166.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.17		ø 5.0 c/ 14			0.03
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V414

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P37	20.00			4 ø 16.0 7.77					0.00
1	387.51	100.00 x 50.00	4 ø 16.0 7.77			ø 5.0 c/ 5			0.07
P38	40.00			4 ø 20.0 13.00					0.23
2	474.49	100.00 x 50.00	4 ø 16.0 8.13			ø 5.0 c/ 5			0.20
P39	20.00			4 ø 16.0 7.77					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V415

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P40	25.00			4 ø 20.0 11.32					0.00
1	1065.75	100.00 x 75.00	11 ø 20.0 33.57		ø 6.3 c/ 8 109.00	ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.24
P41	30.00			4 ø 20.0 11.32					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V416

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	170.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.30		ø 5.0 c/ 14			0.00
P42	25.00		2 ø 8.0 0.45	2 ø 20.0 6.17					0.21
2	314.80	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.45		ø 5.0 c/ 14			0.00
P43	20.00		2 ø 8.0 0.28	3 ø 20.0 9.25					0.17
3	592.50	20.00 x 50.00	4 ø 16.0 6.78	2 ø 8.0 0.27	ø 5.0 c/ 3 40.00	ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 3 573.00		0.07
P44	20.00		2 ø 8.0 0.27	3 ø 16.0 4.37					0.09

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V417

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V441	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.00
1	323.50	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 12.5 2.25		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.01
P47	30.00		2 ø 8.0 0.68	2 ø 12.5 2.25					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V418

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P47	30.00			4 ø 20.0 11.32					0.00
1	1060.75	100.00 x 75.00	13 ø 20.0 39.70			ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.22
P48	30.00			4 ø 20.0 11.32					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V419

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P48	30.00		2 ø 8.0 0.74	2 ø 12.5 2.25					0.03
1	511.25	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.74		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.06
V461	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V420

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P49	40.00			2 ø 20.0 6.00					0.01
1	461.25	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00			ø 6.3 c/ 11		2x8 ø 8.0	0.06
P50	40.00			2 ø 20.0 6.00					0.03
2	380.75	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00			ø 6.3 c/ 11		2x8 ø 8.0	0.00
P51	20.00			4 ø 20.0 12.05					0.19
3	323.50	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00			ø 6.3 c/ 11		2x8 ø 8.0	0.00
V442	20.00		2 ø 12.5 2.23	4 ø 20.0 11.36					0.14
4	1080.75	40.00 x 100.00	5 ø 20.0 15.95	2 ø 12.5 2.23		ø 6.3 c/ 9		2x8 ø 8.0	0.25
V455	20.00		2 ø 12.5 2.23	4 ø 20.0 11.18					0.14
5	511.25	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00			ø 6.3 c/ 11		2x8 ø 8.0	0.00
P53	20.00			4 ø 20.0 11.09					0.16
6	506.00	40.00 x 100.00	3 ø 16.0 6.00			ø 5.0 c/ 7		2x8 ø 8.0	0.01
P54	20.00			2 ø 20.0 6.00					0.03

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V421

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P54	20.00			2 ø 16.0 3.00					0.02
1	406.50	20.00 x 100.00	2 ø 16.0 3.00			ø 5.0 c/ 14		2x7 ø 6.3	0.01
P55	20.00			2 ø 16.0 3.00					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V422

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P55	20.00			2 ø 8.0 0.94					0.02
1	472.57	15.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.94			ø 5.0 c/ 19			0.00
P56	40.00			2 ø 8.0 0.94					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V423

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P60	20.00			4 ø 20.0 11.32					0.00
1	652.00	100.00 x 75.00	6 ø 16.0 11.29			ø 5.0 c/ 5		2x5 ø 10.0	0.17
P61	20.00			6 ø 20.0 18.63					0.22
2	833.00	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 11.32			ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.05
V448	100.00		4 ø 12.5 3.97	5 ø 20.0 15.30					0.02
3	1022.50	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 11.54	4 ø 12.5 3.97		ø 8.0 c/ 4		2x5 ø 10.0	0.11
P62	20.00		4 ø 12.5 3.97	8 ø 20.0 23.72					0.14
4	506.00	100.00 x 75.00	6 ø 16.0 11.29			ø 5.0 c/ 5		2x5 ø 10.0	0.01
P63	20.00			4 ø 20.0 11.32					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V424

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P64	20.00			2 ø 12.5 1.97					0.01
1	439.66	20.00 x 65.00	2 ø 12.5 1.97			ø 5.0 c/ 14		2x3 ø 8.0	0.07
P65	40.00			2 ø 16.0 3.23					0.08
2	417.34	20.00 x 65.00	2 ø 12.5 1.97			ø 5.0 c/ 14		2x3 ø 8.0	0.03
P66	30.00			2 ø 12.5 2.08					0.06

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V425

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P67	40.00		2 ø 8.0 0.29	2 ø 12.5 2.25					0.06
1	338.59	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.29		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.03
P68	40.00		2 ø 8.0 0.28	2 ø 16.0 4.19					0.18
2	340.75	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.28	ø 5.0 c/ 6 137.00	ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.07
V440	80.00			2 ø 12.5 2.25					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V426

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	265.50	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.00
P69	30.00		2 ø 8.0 0.20	3 ø 20.0 6.83					0.11
2	615.50	20.00 x 75.00	2 ø 16.0 3.10	2 ø 8.0 0.39		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.10
P70	20.00		2 ø 8.0 0.39	2 ø 16.0 3.07					0.09
3	187.50	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.43		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.00
V447	100.00		2 ø 8.0 0.49	2 ø 12.5 2.25					0.10
4	62.50	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.97		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.00
	20.00		2 ø 8.0 0.97	2 ø 12.5 2.25					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V427

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P71	20.00		2 ø 8.0 0.98	2 ø 10.0 1.26					0.03
1	165.00	20.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.62	2 ø 8.0 0.98	ø 5.0 c/ 7 39.00	ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 5 117.00		0.06
P72	20.00		2 ø 8.0 0.38	2 ø 20.0 5.52					0.15

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V428

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P72	20.00		2 ø 8.0 0.37	3 ø 16.0 4.62					0.10
1	735.00	20.00 x 75.00	3 ø 16.0 6.07	2 ø 8.0 0.37		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.17
P73	40.00		2 ø 8.0 0.26	4 ø 20.0 10.21					0.07
2	506.00	20.00 x 75.00	2 ø 16.0 2.69	2 ø 8.0 0.20		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.08
P74	20.00		2 ø 8.0 0.20	2 ø 12.5 2.25					0.03

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V429

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P76	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	145.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P77	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V430

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V439	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	620.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.61			ø 5.0 c/ 14			0.15
P78	20.00			2 ø 20.0 4.97					0.14
2	535.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V451	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V431

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P80	20.00			2 ø 12.5 1.74					0.06
1	483.90	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.15			ø 5.0 c/ 14			0.11
P81	30.00			2 ø 16.0 3.08					0.10
2	271.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P82	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V432

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	40.00		2 ø 8.0 0.54	3 ø 20.0 7.47					0.13
1	715.00	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.57	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 14			0.10
P84	40.00		2 ø 8.0 0.19	3 ø 20.0 8.80					0.15
2	506.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.93			ø 5.0 c/ 14			0.09
P85	20.00			2 ø 10.0 1.65					0.09

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V433

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P49	20.00			2 ø 16.0 2.73					0.08
1	668.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.66			ø 5.0 c/ 14			0.09
P37	40.00			2 ø 16.0 4.12					0.17
2	591.48	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.82			ø 5.0 c/ 14			0.08
P22	40.00			2 ø 16.0 2.82					0.07

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V434

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P80	40.00		2 ø 8.0 0.49	2 ø 20.0 6.28					0.20
1	629.48	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.75	2 ø 8.0 0.49		ø 5.0 c/ 14			0.16
P67	20.00		2 ø 8.0 0.17	2 ø 16.0 2.96					0.08

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V435

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V425	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.00
1	478.51	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.05
P60	40.00			2 ø 16.0 2.83					0.14
2	484.91	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.09
V420	40.00								0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V436

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P23	20.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 10.0 1.54					0.08
1	455.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.09	2 ø 8.0 0.19		ø 5.0 c/ 14			0.10
P7	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.08

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V437

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P68	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.05
1	448.51	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.10
V423	100.00			2 ø 12.5 2.45					0.23
2	454.91	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.14
P50	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.08

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V438

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P81	20.00		2 ø 8.0 0.27	2 ø 12.5 2.25					0.10
1	649.48	20.00 x 75.00	3 ø 16.0 5.96	2 ø 8.0 0.27		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.17
V425	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V439

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P82	40.00		2 ø 8.0 0.59	2 ø 20.0 4.92					0.12
1	476.10	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.54	2 ø 8.0 0.59		ø 5.0 c/ 14			0.13
P69	30.00		2 ø 8.0 0.18	2 ø 20.0 5.05					0.14

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V440

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P69	30.00			4 ø 20.0 11.32					0.04
1	611.89	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 11.32			ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.07
P61	60.00			4 ø 20.0 11.32					0.11
2	474.91	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 11.32			ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.02
P51	40.00			4 ø 20.0 11.32					0.02

Resultados da Viga V441

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P51	40.00		2 ø 8.0 0.85	2 ø 20.0 4.84					0.11
1	643.55	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.50	2 ø 8.0 0.87		ø 5.0 c/ 9		2x5 ø 6.3	0.07
P39	40.00		2 ø 10.0 1.47	3 ø 20.0 8.27					0.12
2	1090.93	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.48	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 4		2x2 ø 8.0	0.05
P8	20.00		2 ø 10.0 1.61	2 ø 20.0 6.47					0.15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V442

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	40.00								0.00
1	1289.48	20.00 x 75.00	2 ø 16.0 3.51	5 ø 12.5 6.07	ø 8.0 c/ 4 189.00	ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.27
P24	30.00			2 ø 12.5 2.45					0.11

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V443

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P24	30.00			2 ø 16.0 3.46					0.12
1	455.00	20.00 x 65.00	2 ø 12.5 2.42			ø 5.0 c/ 14		2x3 ø 8.0	0.14
P9	20.00			2 ø 12.5 1.97					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V444

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V426	20.00								0.00
1	427.80	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 6 167.00	2x5 ø 6.3	0.02
P64	30.00		2 ø 8.0 0.50	3 ø 20.0 9.87					0.18
2	139.09	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.50		ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 6 39.00	2x5 ø 6.3	0.09
	80.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V445

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P78	40.00		2 ø 8.0 0.37	2 ø 12.5 2.46					0.08
1	313.70	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.37		ø 5.0 c/ 14			0.03
P70	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V446

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P76	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V426	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V447

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	427.80	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 11.32			ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.00
P65	30.00		4 ø 8.0 1.78	12 ø 20.0 37.53					0.25
2	139.09	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 11.32	4 ø 8.0 1.78		ø 6.3 c/ 9	ø 6.3 c/ 7 39.00	2x5 ø 10.0	0.04
	80.00								0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V448

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V423	80.00								0.00
1	624.41	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 12.00	4 ø 8.0 1.26		ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.26
V418	80.00			4 ø 20.0 11.32					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V449

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P77	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P71	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V450

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P20	45.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P18	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.06
2	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.02
V402	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V451

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	20.00			2 ø 16.0 2.84					0.08
1	483.62	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.28	2 ø 8.0 0.38		ø 5.0 c/ 14			0.11
P72	40.00		2 ø 8.0 0.38	2 ø 12.5 2.57					0.11

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V452

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P11	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.18		ø 5.0 c/ 14			0.01
P19	40.00		2 ø 10.0 1.12	2 ø 12.5 1.84					0.03
2	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.12		ø 5.0 c/ 14			0.02
P21	45.00		2 ø 10.0 1.12	2 ø 12.5 2.13					0.04

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V453

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V428	20.00								0.00
1	427.80	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.00
P66	30.00		2 ø 8.0 0.45	6 ø 20.0 17.29					0.08
2	139.09	20.00 x 75.00	2 ø 16.0 4.04	2 ø 8.0 0.46	ø 5.0 c/ 6 175.00		ø 6.3 c/ 4 29.00	2x5 ø 6.3	0.20
	80.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V454

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V407	20.00		2 ø 8.0 0.35	2 ø 10.0 1.54					0.00
1	4.67	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.35		ø 5.0 c/ 14			0.00
V406	20.00		2 ø 8.0 0.35	2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V455

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	40.00								0.00
1	144.50	20.00 x 75.00	3 ø 16.0 4.24	2 ø 16.0 2.95	ø 8.0 c/ 3 20.00		ø 8.0 c/ 3 167.00	2x5 ø 6.3	0.09
P48	70.00		3 ø 20.0 9.38	11 ø 20.0 36.23					0.08
2	414.05	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.04
P41	70.00			2 ø 20.0 4.22					0.07
3	596.28	20.00 x 75.00	2 ø 16.0 3.08	2 ø 8.0 0.81		ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 13 634.00	2x5 ø 6.3	0.06
P25	30.00		2 ø 8.0 0.64	2 ø 12.5 2.25					0.06

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V456

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P25	30.00			2 ø 12.5 1.97					0.08
1	449.65	20.00 x 65.00	2 ø 12.5 1.97			ø 5.0 c/ 14		2x3 ø 8.0	0.04
P12	20.00			2 ø 12.5 1.97					0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V457

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V419	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	481.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.87	2 ø 8.0 0.23		ø 5.0 c/ 14			0.08
V416	20.00		2 ø 8.0 0.77	2 ø 12.5 2.08					0.00
2	624.33	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.83	2 ø 16.0 2.89		ø 5.0 c/ 8		2x2 ø 8.0	0.08
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V458

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V407	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	449.65	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.60			ø 5.0 c/ 14			0.15
V402	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V459

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P84	20.00		2 ø 8.0 0.28	2 ø 12.5 2.53					0.13
1	503.62	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.32	2 ø 8.0 0.28		ø 5.0 c/ 14			0.12
P73	20.00			2 ø 20.0 6.51					0.24

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V460

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P73	20.00			4 ø 20.0 11.32					0.03
1	616.89	100.00 x 75.00	6 ø 16.0 11.29			ø 5.0 c/ 5		2x5 ø 10.0	0.07
P62	60.00			4 ø 20.0 11.32					0.11
2	474.91	100.00 x 75.00	4 ø 20.0 11.32			ø 6.3 c/ 9		2x5 ø 10.0	0.00
P53	40.00			4 ø 20.0 11.32					0.03

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V461

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P53	40.00		2 ø 8.0 0.35	2 ø 20.0 4.93					0.15
1	660.50	20.00 x 75.00	2 ø 16.0 3.58	2 ø 8.0 0.80		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.12
P42	45.00		2 ø 8.0 0.80	3 ø 20.0 7.47					0.11
2	436.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.74		ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 7 108.00		0.00
P30	20.00		2 ø 8.0 0.44	4 ø 20.0 10.99					0.07
3	142.83	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 12 29.00	ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 7 29.00		0.00
	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V462

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P35	35.00			2 ø 10.0 1.59					0.05
1	135.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.57			ø 5.0 c/ 14			0.04
P34	35.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V463

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P36	20.00		2 ø 8.0 0.14	2 ø 10.0 1.54					0.01
1	315.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.59		ø 5.0 c/ 14			0.00
P31	20.00		2 ø 8.0 0.59	2 ø 16.0 2.80					0.08

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V464

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P31	20.00		2 ø 8.0 0.32	2 ø 16.0 3.48					0.13
1	142.83	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 8.0 0.32		ø 5.0 c/ 19			0.00
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V465

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V407	20.00								0.00
1	429.65	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.95	2 ø 8.0 0.28		ø 5.0 c/ 14			0.08
P14	40.00		2 ø 8.0 0.28	2 ø 16.0 3.27					0.11

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V466

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P85	40.00		2 ø 8.0 0.34	2 ø 12.5 2.25					0.07
1	473.62	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.34		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.05
P74	40.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 16.0 4.07					0.18
2	616.89	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.34	2 ø 8.0 0.52		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.13
P63	40.00		2 ø 8.0 0.22	2 ø 12.5 2.25					0.10
3	484.91	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.00
P54	40.00			2 ø 16.0 3.72					0.16

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V467

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P54	40.00			3 ø 20.0 8.60					0.16
1	660.50	20.00 x 65.00	3 ø 16.0 4.60	2 ø 8.0 0.26		ø 5.0 c/ 14		2x3 ø 8.0	0.11
V416	20.00		2 ø 8.0 0.26	2 ø 16.0 3.06					0.10
2	619.33	20.00 x 65.00	2 ø 12.5 2.33	2 ø 8.0 0.26	ø 5.0 c/ 13 109.00	ø 5.0 c/ 14		2x3 ø 8.0	0.11
P26	25.00		2 ø 8.0 0.26	2 ø 12.5 1.97					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V468

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P15	15.00			2 ø 10.0 1.16					0.01
1	449.60	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.40			ø 5.0 c/ 19			0.10
P1	15.00			2 ø 10.0 1.16					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V469

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P55	30.00		2 ø 8.0 0.37	2 ø 16.0 3.75					0.14
1	652.45	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.07	2 ø 8.0 0.37		ø 5.0 c/ 14			0.11
P44	40.00		2 ø 8.0 0.26	2 ø 20.0 6.22					0.21
2	602.38	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.55	2 ø 8.0 0.26		ø 5.0 c/ 14			0.15
P27	40.00			2 ø 16.0 3.27					0.11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V470

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P17	15.00			2 ø 10.0 1.16					0.01
1	449.60	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.44			ø 5.0 c/ 19			0.11
P3	15.00			2 ø 10.0 1.16					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V471

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P42	25.00			2 ø 10.0 1.64					0.05
1	122.30	20.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.98			ø 5.0 c/ 14			0.04
				2 ø 8.0 0.98					0.00
2	192.50	20.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.98			ø 5.0 c/ 14			0.04
P43	20.00			2 ø 8.0 0.98					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V472

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P76	30.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 10.0 1.39					0.02
1	145.00	20.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.36	2 ø 8.0 0.19		ø 5.0 c/ 14			0.01
P77	30.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 10.0 1.26					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V473

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P78	20.00			2 ø 10.0 1.16					0.01
1	372.50	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16			ø 5.0 c/ 19			0.01
			2 ø 8.0 0.10	2 ø 10.0 1.16					0.00
2	162.50	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 8.0 0.10		ø 5.0 c/ 19			0.01
V474	20.00			2 ø 10.0 1.16					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V474

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	20.00		2 ø 8.0 1.00	2 ø 16.0 2.76					0.05
1	483.62	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.03	2 ø 10.0 1.35		ø 5.0 c/ 14			0.05
P72	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V475

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P42	45.00			2 ø 12.5 2.41					0.05
1	97.98	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
				2 ø 10.0 1.54					0.00
2	338.52	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.02
P30	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V476

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P35	35.00			2 ø 10.0 1.63					0.05
1	135.00	20.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.04
P34	35.00			2 ø 10.0 1.26					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V477

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P11	40.00		2 ø 8.0 0.46	2 ø 12.5 2.05					0.02
1	241.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.49	2 ø 10.0 1.24		ø 5.0 c/ 14			0.03
P12	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V478

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P19	40.00		2 ø 8.0 0.87	2 ø 12.5 1.75					0.03
1	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.89	2 ø 8.0 0.91		ø 5.0 c/ 14			0.03
P11	20.00		2 ø 8.0 0.14	2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V479

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P25	30.00		2 ø 8.0 0.29	2 ø 10.0 1.54					0.03
1	334.65	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.29		ø 5.0 c/ 14			0.02
			2 ø 8.0 0.35	2 ø 10.0 1.54					0.00
2	115.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.44		ø 5.0 c/ 14			0.01
P12	20.00		2 ø 8.0 0.15	2 ø 10.0 1.54					0.03

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V480

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P30	40.00			2 ø 12.5 1.86					0.03
1	285.00	20.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.26	2 ø 8.0 0.92		ø 5.0 c/ 14			0.03
P31	40.00		2 ø 8.0 0.92	2 ø 10.0 1.26					0.01

Resultados da Viga V481

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P78	20.00		2 ø 8.0 0.70	2 ø 10.0 1.30					0.02
1	162.50	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16	2 ø 8.0 0.77		ø 5.0 c/ 19			0.02
			2 ø 8.0 0.55	2 ø 10.0 1.16					0.00
2	372.50	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16			ø 5.0 c/ 19			0.01
V483	15.00			2 ø 10.0 1.16					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V482

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P78	40.00			2 ø 12.5 1.86					0.04
1	313.70	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.14	2 ø 8.0 0.80	ø 5.0 c/ 17 109.00	ø 5.0 c/ 19			0.03
P70	40.00		2 ø 8.0 0.80	2 ø 8.0 0.94					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V483

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	20.00			2 ø 10.0 1.16					0.02
1	483.62	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16			ø 5.0 c/ 19			0.00
P72	40.00			2 ø 10.0 1.16					0.02

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V484

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P42	45.00		2 ø 12.5 1.75	2 ø 12.5 2.01					0.05
1	308.98	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.23	2 ø 12.5 1.75		ø 5.0 c/ 14			0.04
			2 ø 12.5 1.75	2 ø 12.5 1.75					0.01
2	127.52	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.01	2 ø 10.0 1.60		ø 5.0 c/ 14			0.04
P30	20.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 10.0 1.54					0.03

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V401

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 1.65 kN M = 675 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.50 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.71 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 1.10 kN M = 726 kgf.m fiss = 0.02 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 1.65 kN M = 440 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 2561 kgf.m As = 1.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.55 cm	Fd = 0.50 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 1.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.56 cm		As = 1.30 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 1.24 kN M = 1650 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 1.10 kN M = 205 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 34.40 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 31 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 2-2	Vd = 60.75 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 31 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 60.75 kN Asw = 3.38 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V402

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 6.40 kN situação: GE Meq = 134 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.15 cm² yLN = 1.24 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.15 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.05 kN M = 1762 kgf.m fiss = 0.10 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 7.26 kN situação: GE Meq = 152 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 0.22 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.05 kN M = 280 kgf.m

						fiss = 0.00 mm
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3070 kgf.m As = 1.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.40 cm			Fd = 16.28 kN situação: GE Meq = 340 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 1.24 cm	As = 1.76 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.43 kN M = 1925 kgf.m fiss = 0.07 mm
4 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 23.98 kN situação: GE Meq = 504 kgf.m As = 1.04 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.44 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.06 kN M = 419 kgf.m fiss = 0.01 mm
5 6-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.64 kN situação: GE Meq = 34 kgf.m As = 0.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.68 cm	Fd = 14.43 kN situação: GE Meq = 303 kgf.m As = 0.92 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 0.53 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.56 kN M = 5 kgf.m fiss = 0.00 mm
6 7-8	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.17 kN situação: GE Meq = 130 kgf.m As = 1.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.27 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.39 kN M = 1591 kgf.m fiss = 0.08 mm
7 9-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.63 kN situação: GE Meq = 55 kgf.m As = 1.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.23 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.54 kN

						M = 1658 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4858 kgf.m As = 2.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.23 cm			As = 2.50 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 2.08 kN M = 2507 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 4439 kgf.m As = 2.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.04 cm		Fd = 7.02 kN situação: GE Meq = 147 kgf.m As = 2.36 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 1.97 cm	As = 2.36 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.16 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.05 kN M = 2322 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 5464 kgf.m As = 2.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.53 cm		Fd = 11.30 kN situação: GE Meq = 234 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 2.42 cm	As = 2.96 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.54 kN M = 3039 kgf.m fiss = 0.08 mm
4	Md = 5071 kgf.m As = 2.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.34 cm		Fd = 19.45 kN situação: GE Meq = 403 kgf.m As = 2.85 cm² A's = 0.45 cm² yLN = 2.15 cm	As = 2.85 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.45 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.09 kN M = 2831 kgf.m fiss = 0.07 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm²			

	A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.64 kN situação: GE Meq = 34 kgf.m As = 1.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.10 cm	Fd = 23.98 kN situação: GE Meq = 504 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.86 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.06 kN M = 744 kgf.m fiss = 0.03 mm
7	Md = 4894 kgf.m As = 2.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.26 cm	Fd = 6.17 kN situação: GE Meq = 128 kgf.m As = 2.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.32 cm	Fd = 14.43 kN situação: GE Meq = 299 kgf.m As = 2.70 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 2.12 cm	As = 2.70 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.56 kN M = 2494 kgf.m fiss = 0.05 mm
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
9	Md = 7037 kgf.m As = 3.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.29 cm	Fd = 2.63 kN situação: GE Meq = 55 kgf.m As = 3.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.31 cm		As = 3.67 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.21 kN M = 3920 kgf.m fiss = 0.12 mm
10	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.51 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.85 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.54 kN M = 829 kgf.m fiss = 0.02 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

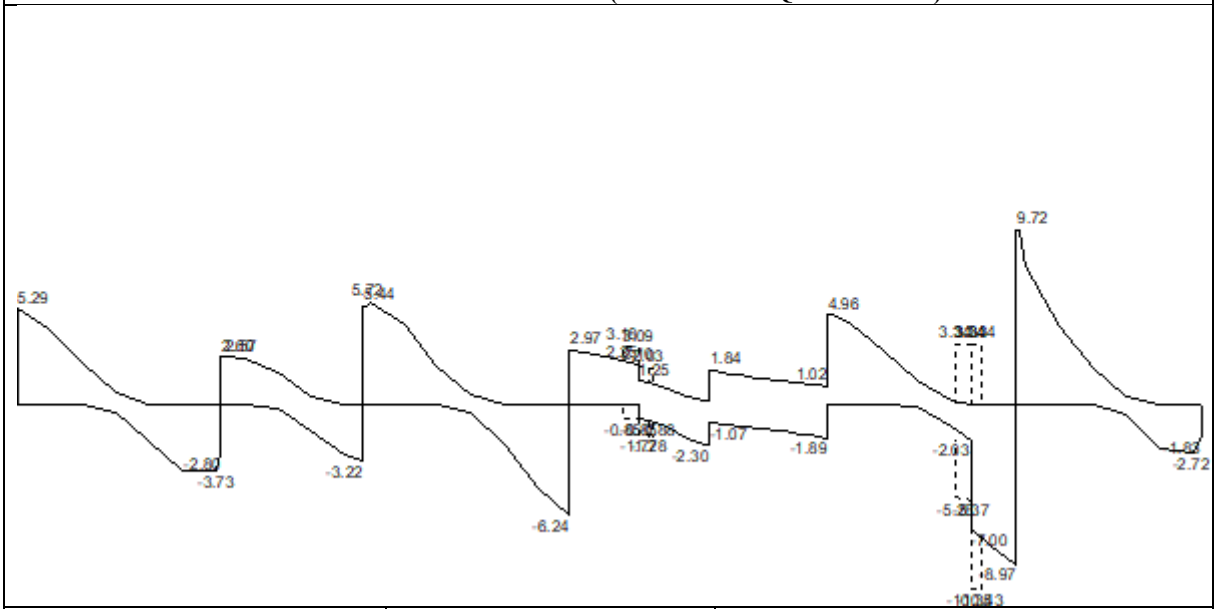
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 52.90 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 52 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 2-2	Vd = 32.21 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 88 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 62.40 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
4 4-5	Vd = 29.71 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
5 6-6	Vd = 18.86 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
6 7-8	Vd = 89.67 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 361 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
7 9-9	Vd = 97.18 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm²			

3-3	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 4-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 6-6	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
6 7-8	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
7 9-9	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
5	V450	-	-	-	-1.37	0.24	0.85	50.00
8	V458	-	-	-	-5.39	0.93	3.34	50.00

Condição:
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V403

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 6553 kgf.m As = 2.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.79 cm		Fd = 5.61 kN situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.86 cm		As = 2.34 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 65.88 cm % armad. = 0.23 F = 0.00 kN M = 4414 kgf.m fiss = 0.15 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4782 kgf.m As = 1.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 4.79 kN situação: GE Meq = 148 kgf.m As = 1.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.09 cm		As = 1.70 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 65.88 cm % armad. = 0.23 F = 0.00 kN M = 2923 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 4682 kgf.m As = 1.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.98 cm	Fd = 5.61 kN situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 1.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.06 cm		As = 1.66 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 65.88 cm % armad. = 0.23 F = 0.00 kN M = 2870 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 67.06 kN VRd2 = 640.31 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3089 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO	ARMADURA DE TORÇÃO

trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 65.88 cm Vc0 = 104.01 kN k = 1.00		Vmin = 56.08 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V404

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.98 kN situação: GE Meq = 126 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.58 cm	Fd = 7.09 kN situação: GE Meq = 149 kgf.m As = 0.67 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 0.46 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.16 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.57 kN M = 333 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.98 kN situação: GE Meq = 126 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.38 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 34 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 7.09 kN situação: GE Meq = 149 kgf.m As = 0.77 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 0.54 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.16 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.57 kN M = 428 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 21.02 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

1-1	Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V405

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.27 kN situação: GE Meq = 69 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.57 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.61 kN M = 625 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 10466 kgf.m As = 5.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.01 cm			Fd = 36.81 kN situação: GE Meq = 755 kgf.m As = 6.02 cm² A's = 0.85 cm² yLN = 4.63 cm	As = 6.02 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.85 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 19.16 kN M = 6563 kgf.m fiss = 0.21 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.15 kN situação: GE Meq = 24 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.64 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.61 kN M = 514 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 23531 kgf.m As = 14.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 12.94 cm	Fd = 3.27 kN situação: GE Meq = 62 kgf.m As = 14.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 12.98 cm	Fd = 25.24 kN situação: GE Meq = 477 kgf.m As = 14.69 cm² A's = 0.58 cm² yLN = 12.63 cm	As = 14.69 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 43.90 cm % armad. = 1.57 A's = 0.58 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 14.06 kN M = 14370 kgf.m fiss = 0.07 mm
3	Md = 14165 kgf.m As = 7.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.94 cm		Fd = 23.98 kN situação: GE Meq = 492 kgf.m As = 8.01 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 6.68 cm	As = 8.01 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.61 kN M = 8599 kgf.m fiss = 0.14 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 23953 kgf.m As = 14.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 13.23 cm		Fd = 36.81 kN situação: GE Meq = 696 kgf.m As = 15.10 cm² A's = 0.85 cm²	As = 15.10 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 43.90 cm % armad. = 1.57

			yLN = 12.76 cm	A's = 0.85 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 19.16 kN M = 14458 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

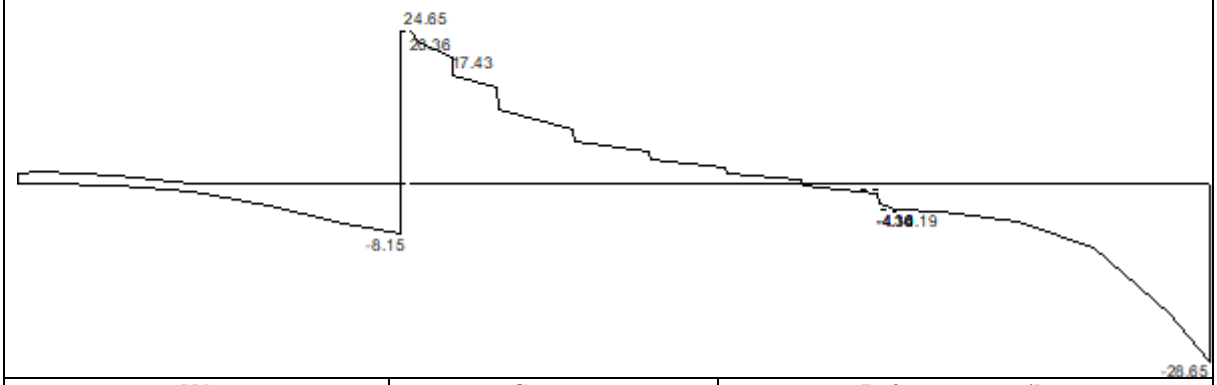
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 81.51 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 40 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
2 2-4	Vd = 286.50 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 228 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.54

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-4	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.00	Vc = 95.79 kN Vsw = 150.70 kN Asw = 8.46 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 7	Vmin = 50.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23	Vc = 95.79 kN Vsw = 190.71 kN Asw = 10.71 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
4	V441	-	-	-	0.26	0.01	0.05	50.00

Condição:
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V406

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8756 kgf.m As = 4.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.13 cm		Fd = 13.29 kN situação: GE Meq = 275 kgf.m As = 4.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.27 cm		As = 4.62 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5483 kgf.m fiss = 0.11 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 34.13 kN situação: GE Meq = 706 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.49 cm		As = 1.55 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 28.80 kN situação: GE Meq = 596 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.73 cm	Fd = 18.63 kN situação: GE Meq = 386 kgf.m As = 0.74 cm² A's = 0.43 cm² yLN = 0.28 cm	As = 1.55 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.43 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.03 kN M = 550 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 15411 kgf.m As = 8.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.61 cm	Fd = 24.26 kN situação: GE Meq = 497 kgf.m As = 8.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.88 cm		As = 8.50 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.00 kN M = 9561 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 3432 kgf.m As = 1.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.57 cm	Fd = 34.13 kN situação: GE Meq = 712 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.90 cm		As = 1.75 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2007 kgf.m fiss = 0.06 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 0 kgf.m			

	As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

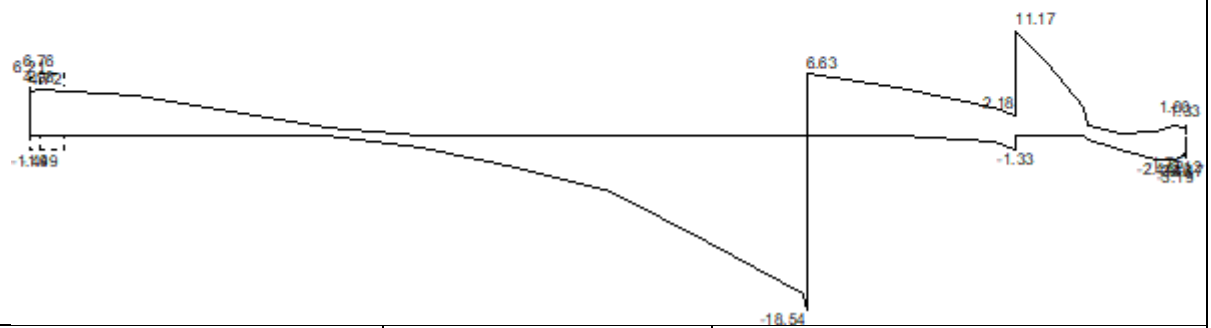
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 185.43 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32
2 2-2	Vd = 66.32 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
3 3-4	Vd = 111.69 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 223 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 96.46 kN Vsw = 88.97 kN Asw = 4.97 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		
2 2-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.28		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos)			

			ø 5.0 c/ 14			
3 3-4	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 111.69 kN Asw = 6.25 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6	Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V443	-	-	-	4.72	0.21	1.49	25.00
5	V454	-	-	-	1.75	0.10	0.72	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V407

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 12.60 kN situação: GE Meq = 263 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.28 cm	Fd = 18.63 kN situação: GE Meq = 389 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.43 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.55 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.43 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.82 kN M = 124 kgf.m fiss = 0.00 mm	
2 3-4	retangular	Md = 6905 kgf.m	Td = 467 kgf.m	Fd = 1.45 kN situação: GE	Fd = 20.81 kN situação: GE	As = 3.85 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 3.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.22 cm	Asl = 1.15 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Meq = 30 kgf.m As = 3.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.24 cm	Meq = 431 kgf.m As = 3.85 cm² A's = 0.48 cm² yLN = 3.02 cm	(3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.53 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.11 kN M = 4303 kgf.m fiss = 0.07 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
3 5-7	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 3.32 kN situação: GE Meq = 69 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm	Fd = 21.69 kN situação: GE Meq = 453 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.50 cm² yLN = 1.18 cm	As = 1.81 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.50 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.12 kN M = 1848 kgf.m fiss = 0.07 mm	
4 8-8	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 9.34 kN situação: GE Meq = 195 kgf.m As = 0.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm		As = 1.55 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.18 kN M = 1217 kgf.m fiss = 0.02 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.60 kN situação: GE Meq = 265 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm	Fd = 18.63 kN situação: PE Meq = 391 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.43 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.43 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.03 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 18005 kgf.m As = 10.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.30 cm	Fd = 3.75 kN situação: GE Meq = 73 kgf.m As = 10.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.35 cm	Fd = 17.29 kN situação: GE Meq = 337 kgf.m As = 10.57 cm² A's = 0.40 cm² yLN = 9.11 cm	As = 11.19 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 1.02 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.02 kN M = 10874 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.51 kN situação: GE Meq = 32 kgf.m As = 0.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm	Fd = 11.56 kN situação: GE Meq = 243 kgf.m As = 0.48 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 0.19 cm	As = 2.09 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.24 A's = 0.81 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.43 kN M = 382 kgf.m fiss = 0.00 mm
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²	Fd = 2.05 kN situação: GE	Fd = 7.88 kN situação: GE	As = 1.54 cm²

	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Meq = 43 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.34 cm	Meq = 166 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 0.25 cm	(2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.31 kN M = 330 kgf.m fiss = 0.01 mm
7	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.05 kN situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.55 cm	Fd = 12.72 kN situação: GE Meq = 267 kgf.m As = 0.74 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 0.40 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.29 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.49 kN M = 554 kgf.m fiss = 0.01 mm
8	Md = 9763 kgf.m As = 5.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.66 cm	Fd = 9.34 kN situação: GE Meq = 191 kgf.m As = 5.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.75 cm	Fd = 21.69 kN situação: GE Meq = 445 kgf.m As = 5.45 cm² A's = 0.50 cm² yLN = 4.43 cm	As = 5.45 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.50 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.12 kN M = 5633 kgf.m fiss = 0.14 mm
9	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.10 kN situação: GE Meq = 23 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.90 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.18 kN M = 794 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	45

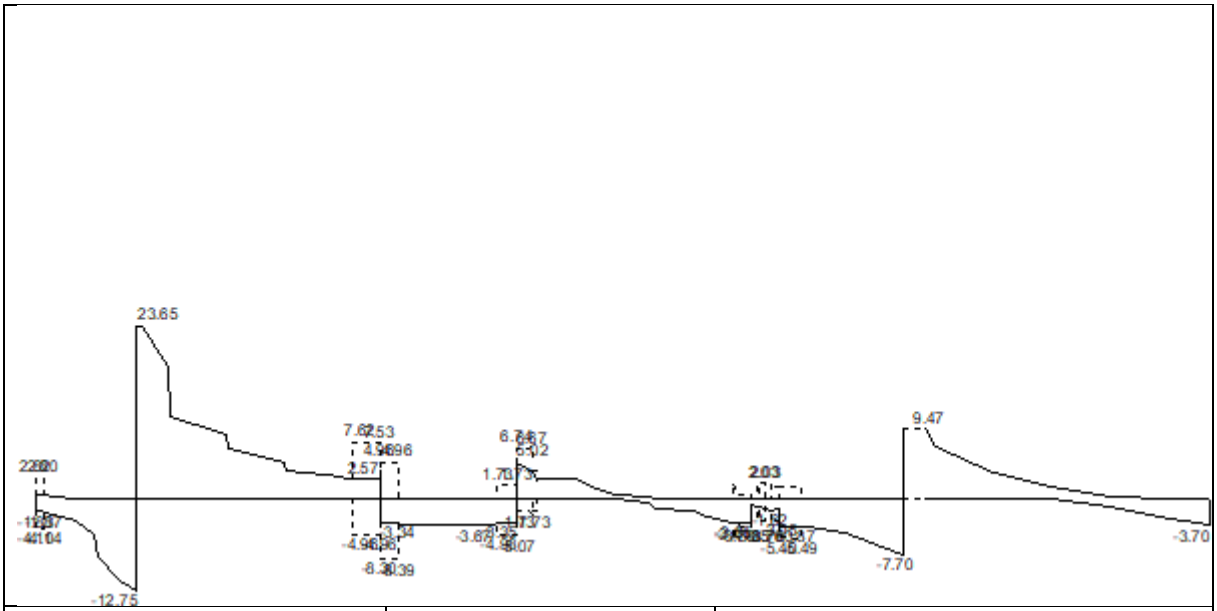
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 127.47 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 218 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
2 3-4	Vd = 236.50 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 467 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.51
3 5-7	Vd = 77.01 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 375 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
4 8-8	Vd = 94.70 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-4	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00	Vc = 96.21 kN Vsw = 140.29 kN Asw = 10.12 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4	Vmin = 61.60 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 1.14 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
3 5-7	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 8-8	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V454	-	-	-	-1.83	0.32	2.27	25.00
4	V458	-	-	-	-5.69	1.39	4.96	50.00
5	V461	-	-	-	8.36	0.48	1.73	50.00
6	V464	-	-	-	2.42	0.14	0.50	50.00
7	V465	-	-	-	-2.47	0.43	1.53	50.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V408

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 18.86 kN situação: GE Meq = 396 kgf.m As = 0.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm	Fd = 7.52 kN situação: GE Meq = 158 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 0.36 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 472 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.83 kN situação: GE Meq = 80 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.08 cm	Fd = 15.35 kN situação: PE Meq = 322 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.13 kN M = 46 kgf.m

						fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 18.86 kN situação: GE Meq = 396 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 9283 kgf.m As = 4.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.39 cm	Fd = 15.37 kN situação: GE Meq = 318 kgf.m As = 4.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.55 cm	Fd = 15.35 kN situação: GE Meq = 318 kgf.m As = 5.08 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 4.23 cm	As = 5.61 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.88 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.13 kN M = 5225 kgf.m fiss = 0.10 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

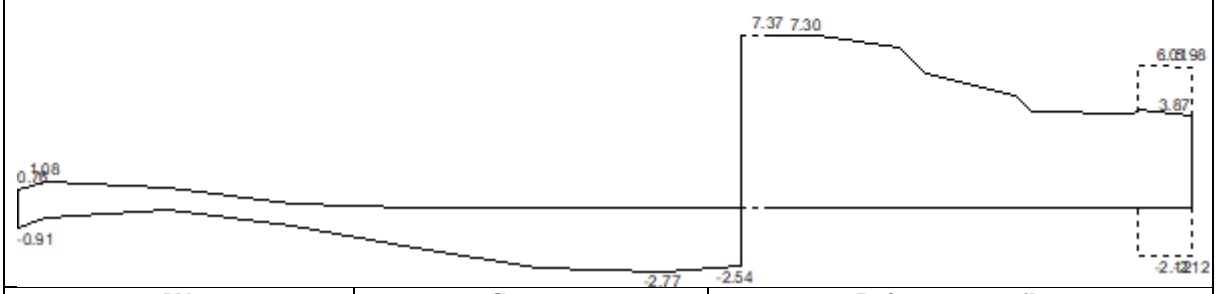
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 31.30 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 39 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 73.92 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 408 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.03		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
3	V467	1.70	0.39	1ø10.0	-1.70	0.29	2.12	25.00
Condição: Nó 3: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V409

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.55 kN situação: GE Meq = 117 kgf.m As = 0.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 162 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 25452 kgf.m As = 15.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 14.25 cm	Fd = 5.55 kN situação: GE Meq = 105 kgf.m As = 15.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 14.32 cm		As = 15.92 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 43.90 cm % armad. = 1.57 F = 0.00 kN M = 16221 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

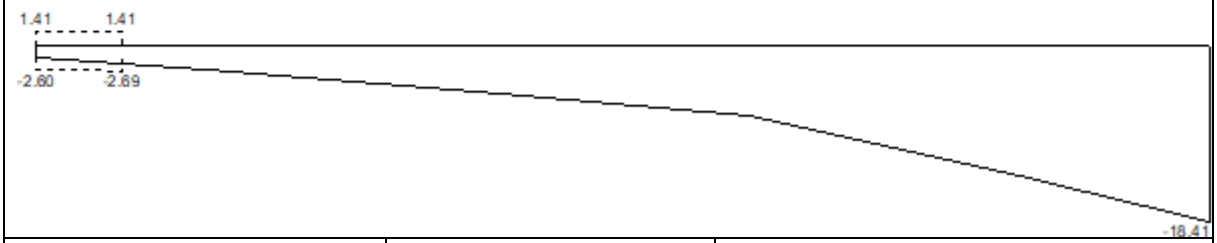
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 184.07 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 88 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.04		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 101.03 kN Vsw = 83.04 kN Asw = 4.61 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V441	-	-	-	-1.14	0.20	1.41	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V410

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 72663 kgf.m As = 24.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.38 cm			Fd = 45.41 kN situação: GE Meq = 1498 kgf.m As = 24.99 cm² A's = 1.04 cm² yLN = 4.29 cm	As = 24.99 cm² (8ø20.0 - 25.13 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.34 A's = 1.04 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 18.21 kN M = 47396 kgf.m fiss = 0.24 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 42949 kgf.m As = 14.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.55 cm		Fd = 45.41 kN situação: GE Meq = 1498 kgf.m As = 14.81 cm² A's = 1.04 cm² yLN = 2.46 cm	As = 14.81 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.21 A's = 1.04 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 18.21 kN M = 26999 kgf.m fiss = 0.20 mm
2	Md = 38593 kgf.m As = 12.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.29 cm			As = 12.80 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 11.07 kN M = 24393 kgf.m fiss = 0.25 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 414.24 kN	Td = 2787 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

	VRd2 = 4568.40 kN	TRd2 = 108236 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V411

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 16.68 kN situação: GE Meq = 350 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.24 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1480 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 21478 kgf.m As = 12.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.40 cm	Fd = 16.68 kN situação: GE Meq = 325 kgf.m As = 12.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.60 cm		As = 12.73 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 F = 0.00 kN M = 13757 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 173.08 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00	Vc = 97.23 kN Vsw = 75.86 kN Asw = 4.21 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 9	Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V457	-	-	-	2.52	0.15	1.05	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V412

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 15.14 kN situação: GE Meq = 318 kgf.m As = 0.48 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.12 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.92 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 15.14 kN situação: GE Meq = 318 kgf.m As = 1.60 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 1.12 cm	As = 1.60 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.92 kN M = 1166 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 15.14 kN situação: PE Meq = 318 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.92 kN M = 57 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

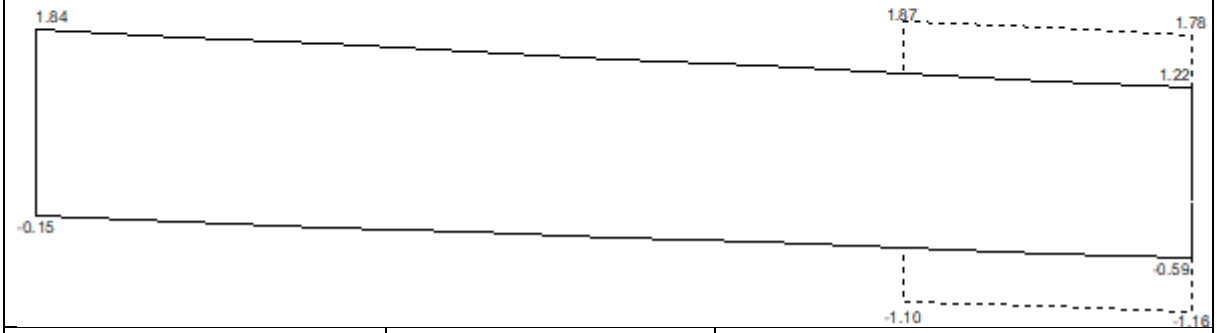
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 18.43 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

1-1	Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V463	-	-	-	-0.45	0.08	0.56	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V413

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 15.88 kN situação: GE Meq = 333 kgf.m As = 1.28 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 0.82 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.23 kN M = 474 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 50.94 kN situação: PE Meq = 1070 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 1.17 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.17 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 23.75 kN M = 392 kgf.m

						fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 15.88 kN situação: GE Meq = 333 kgf.m As = 1.07 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 0.63 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.23 kN M = 291 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 10047 kgf.m As = 5.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.80 cm		Fd = 41.57 kN situação: GE Meq = 852 kgf.m As = 5.84 cm² A's = 0.96 cm² yLN = 4.37 cm	As = 5.84 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.96 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 19.77 kN M = 6255 kgf.m fiss = 0.19 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

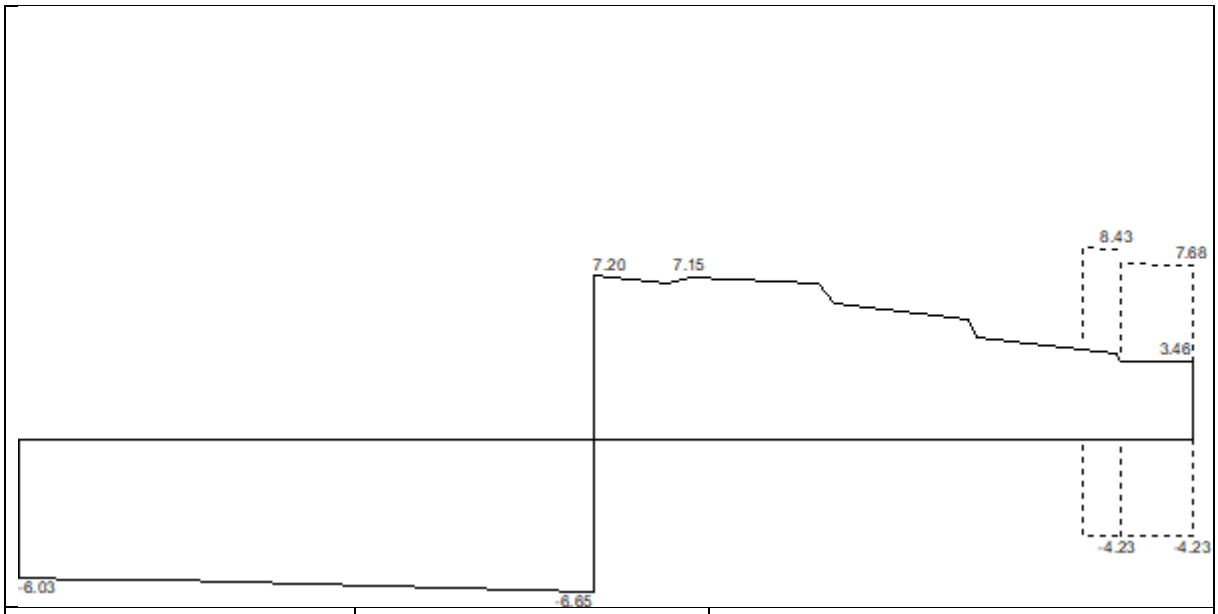
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 66.51 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 77.36 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00			Vc = 0.00 kN Vsw = 66.51 kN Asw = 3.70 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V467	3.40	0.78	1ø10.0	-3.40	0.59	4.23	25.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V414

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 50.00 cm	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 1.13 kN situação: GE Meq = 23 kgf.m As = 4.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 1.93 kN M = 6041 kgf.m fiss = 0.07 mm
2 2-2	retangular bw = 100.00 cm h = 50.00 cm	Md = 15905 kgf.m As = 8.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		Fd = 0.74 kN situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 8.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		As = 8.13 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 4.53 kN M = 10069 kgf.m fiss = 0.20 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.83 kN situação: GE Meq = 17 kgf.m As = 1.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.23 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 1.93 kN M = 1187 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 25064 kgf.m As = 13.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.33 cm	Fd = 1.13 kN situação: GE Meq = 23 kgf.m As = 12.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.33 cm		As = 13.00 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.25 F = 4.53 kN M = 15148 kgf.m fiss = 0.23 mm
3	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.74 kN situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 1.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 2.10 kN M = 2106 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 252.99 kN VRd2 = 2961.36 kN	Td = 566 kgf.m TRd2 = 55556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 2-2	Vd = 400.06 kN VRd2 = 2961.36 kN	Td = 1603 kgf.m TRd2 = 55556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 481.06 kN k = 1.00		Vmin = 295.68 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			
2 2-2	d = 45.70 cm Vc0 = 481.06 kN k = 1.00		Vmin = 295.68 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V415

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 98502 kgf.m As = 33.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.01 cm		Fd = 3.94 kN situação: GE Meq = 130 kgf.m As = 33.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.02 cm		As = 33.57 cm² (11ø20.0 - 34.56 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.46 F = 18.59 kN M = 64284 kgf.m fiss = 0.24 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 3.94 kN situação: GE Meq = 130 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 18.59 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 430.57 kN	Td = 4065 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

	VRd2 = 4568.40 kN	TRd2 = 108236 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 430.57 kN Asw = 15.61 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 8	Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V416

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.52 kN situação: GE Meq = 116 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm	Fd = 13.11 kN situação: PE Meq = 275 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.30 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.30 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.34 kN M = 114 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 16.86 kN situação: GE Meq = 354 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm	Fd = 19.54 kN situação: PE Meq = 410 kgf.m As = 0.45 cm² A's = 0.45 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.45 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.08 kN M = 0 kgf.m

						fiss = 0.00 mm
3 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 12078 kgf.m As = 6.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.95 cm		Fd = 23.39 kN situação: GE Meq = 463 kgf.m As = 6.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.19 cm	Fd = 11.83 kN situação: GE Meq = 234 kgf.m As = 6.78 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 5.82 cm	As = 6.78 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 44.80 cm % armad. = 0.80 A's = 0.27 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.68 kN M = 7532 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 11085 kgf.m As = 5.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.33 cm	Fd = 10.86 kN situação: GE Meq = 223 kgf.m As = 5.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.44 cm	Fd = 19.54 kN situação: GE Meq = 400 kgf.m As = 6.17 cm² A's = 0.45 cm² yLN = 5.12 cm	As = 6.17 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.45 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.34 kN M = 6962 kgf.m fiss = 0.21 mm
3	Md = 16424 kgf.m As = 9.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.16 cm	Fd = 16.86 kN situação: GE Meq = 346 kgf.m As = 8.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.36 cm	Fd = 11.99 kN situação: GE Meq = 246 kgf.m As = 9.25 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 8.03 cm	As = 9.25 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.47 kN M = 10370 kgf.m fiss = 0.17 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

5	Md = 8067 kgf.m As = 4.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.79 cm		Fd = 11.83 kN situação: GE Meq = 245 kgf.m As = 4.37 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 3.67 cm	As = 4.37 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.27 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.68 kN M = 4829 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

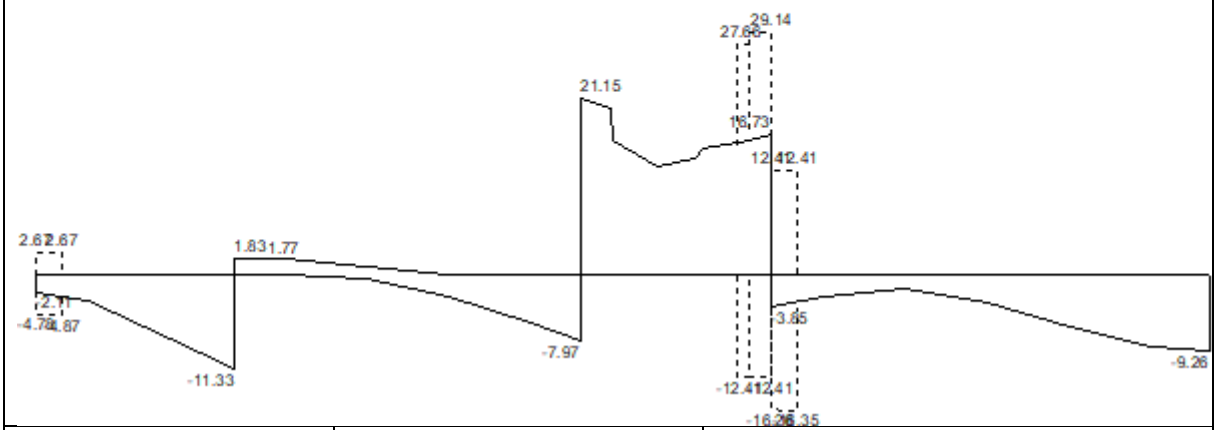
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 113.34 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 57 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
2 2-2	Vd = 79.67 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
3 3-4	Vd = 211.54 kN VRd2 = 580.61 kN	Td = 62 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.38

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-4	d = 44.80 cm Vc0 = 94.32 kN k = 1.00	Vc = 94.32 kN Vsw = 197.33 kN Asw = 11.26 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3	Vmin = 51.76 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 94.32 kN Vsw = 197.68 kN Asw = 11.28 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V457	-	-	-	-2.15	0.37	2.67	25.00
4	V467	20.51	4.72	Erro	-20.51	3.54	12.41	50.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V417

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 1.99 kN situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.96 cm	Fd = 29.65 kN situação: GE Meq = 990 kgf.m As = 1.40 cm² A's = 0.68 cm² yLN = 0.65 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 1219 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 1.99 kN situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 0.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 214 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 29.65 kN situação: GE Meq = 990 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 0.68 cm² yLN = 0.39 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.68 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 266 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

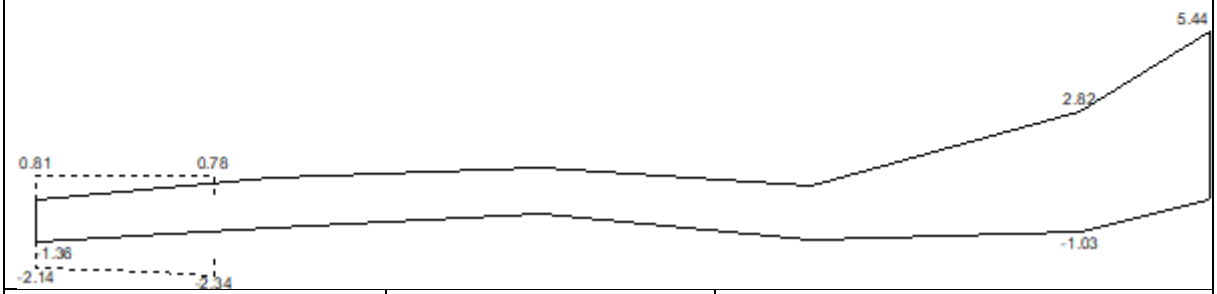
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 56.47 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 62 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.04		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V441	-	-	-	-0.61	0.11	0.78	37.50

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V418

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 115547 kgf.m As = 39.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.11 cm		Fd = 15.86 kN situação: GE Meq = 524 kgf.m As = 39.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.14 cm		As = 39.70 cm² (13ø20.0 - 40.84 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.54 F = 0.00 kN M = 74517 kgf.m fiss = 0.22 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 1.55 kN situação: GE Meq = 51 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 15.86 kN situação: GE Meq = 524 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

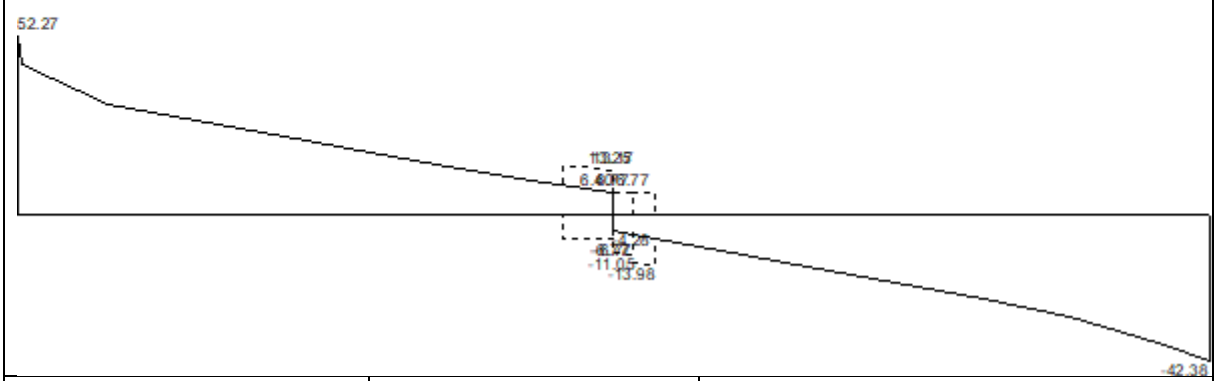
Verificação de esforços limites

Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

trechos			
1 1-2	Vd = 522.66 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 5346 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V448	-	-	-	-10.68	1.84	6.77	75.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V419

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 6.89 kN situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.47 cm	Fd = 32.24 kN situação: GE Meq = 1076 kgf.m As = 1.95 cm² A's = 0.74 cm² yLN = 1.08 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.74 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3024 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 32.24 kN situação: GE Meq = 1076 kgf.m As = 1.94 cm² A's = 0.74 cm² yLN = 1.07 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.74 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2304 kgf.m fiss = 0.03 mm *
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

* Verificar abertura de fissuras no relatório "Abertura de fissuras em nós semirrígidos".

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

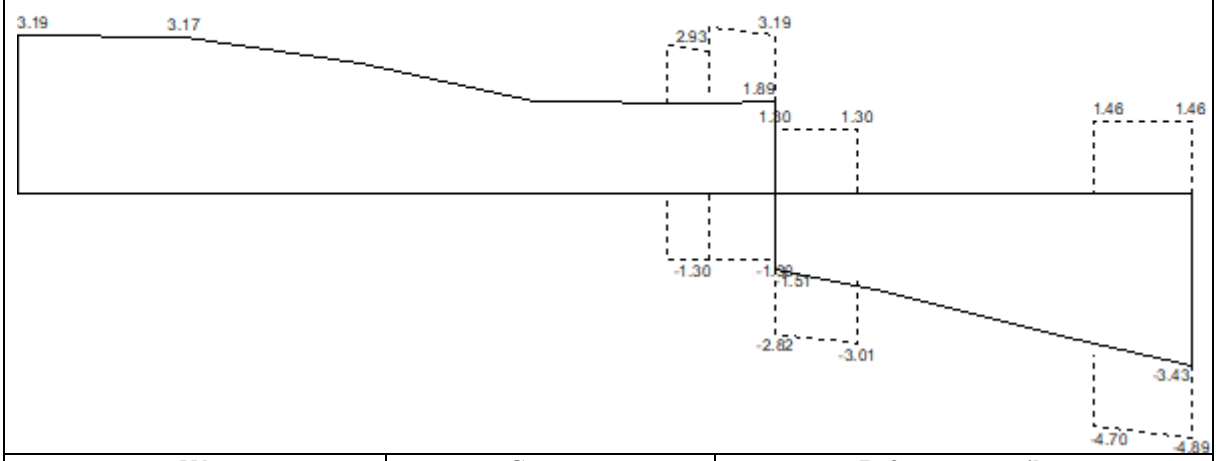
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 35.46 kN	Td = 133 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

	VRd2 = 918.54 kN	TRd2 = 7430 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.01		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V457	-	-	-	-3.06	0.35	1.30	75.00
3	V461	-	-	-	3.43	0.20	1.46	37.50

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V420

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm				As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 8.32 kN M = 7865 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
2 3-3	retangular bw = 40.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm²		Fd = 4.70 kN situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 0.00 cm²		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm²

	h = 100.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm		d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
3 4-4	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm		Fd = 6.26 kN situação: GE Meq = 285 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
4 5-6	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 63769 kgf.m As = 15.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.14 cm	Td = 5172 kgf.m Asl = 6.01 cm² Aspele = 8.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 4.91 kN situação: GE Meq = 224 kgf.m As = 15.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.17 cm		As = 15.95 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.39 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 44266 kgf.m fiss = 0.25 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
5 7-7	retangular bw = 40.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm²		Fd = 3.82 kN situação: GE Meq = 174 kgf.m As = 0.00 cm²		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm²

	h = 100.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm		d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
6 8-8	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		Fd = 5.41 kN situação: GE Meq = 247 kgf.m As = 1.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		As = 6.00 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.15 F = 5.57 kN M = 4039 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm			As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 5.30 kN M = 2911 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm²			

	A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Fd = 4.70 kN situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 2.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 6222 kgf.m fiss = 0.03 mm
4	Md = 48603 kgf.m As = 12.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.39 cm	Fd = 5.09 kN situação: GE Meq = 231 kgf.m As = 11.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.42 cm		As = 12.05 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.31 F = 0.00 kN M = 29137 kgf.m fiss = 0.19 mm
5	Md = 37068 kgf.m As = 9.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.08 cm	Fd = 5.26 kN situação: GE Meq = 239 kgf.m As = 9.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.11 cm		As = 11.36 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.31 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 24799 kgf.m fiss = 0.14 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 36366 kgf.m As = 8.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.00 cm	Fd = 3.82 kN situação: GE Meq = 174 kgf.m As = 8.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.02 cm		As = 11.18 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.31 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 24481 kgf.m fiss = 0.14 mm
8	Md = 44867 kgf.m As = 11.09 cm²	Fd = 5.41 kN situação: GE		As = 11.09 cm²

	A's = 0.00 cm² yLN = 4.97 cm	Meq = 246 kgf.m As = 11.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.99 cm		(4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.31 F = 0.00 kN M = 26768 kgf.m fiss = 0.16 mm
9	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Fd = 4.11 kN situação: GE Meq = 187 kgf.m As = 2.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.00 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 5.57 kN M = 5140 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

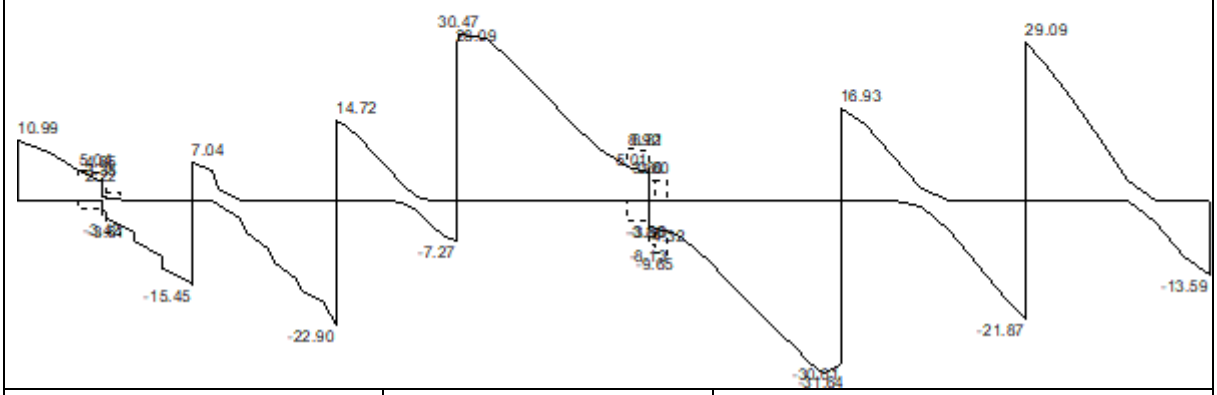
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 154.48 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 745 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
2 3-3	Vd = 228.95 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 1461 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
3 4-4	Vd = 147.15 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 2665 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

4 5-6	Vd = 329.54 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 5172 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
5 7-7	Vd = 218.66 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 3034 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
6 8-8	Vd = 290.88 kN VRd2 = 2480.54 kN	Td = 1043 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 1.00		Vmin = 222.95 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11			
2 3-3	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 2.00		Vmin = 222.95 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11			
3 4-4	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 2.00		Vmin = 222.95 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11			
4 5-6	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 1.01		Vmin = 272.49 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9		he = 14.29 cm Ae = 2204.08 cm²	A90 = 2.70 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9 ø 8.0 c/ 14 ø 10.0 c/ 22
5 7-7	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 2.00		Vmin = 222.95 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11			
6 8-8	d = 95.70 cm Vc0 = 402.95 kN k = 1.00		Vmin = 221.14 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V435	-	-	-	-3.09	0.40	1.49	100.00
6	V448	-	-	-	-7.87	1.02	3.80	100.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V421

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 100.00 cm	Md = 12164 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		Fd = 8.28 kN situação: GE Meq = 378 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.69 cm		As = 3.00 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.20 F = 2.83 kN M = 1841 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 2.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x7ø6.3 (2.18 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 12164 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm	Fd = 0.56 kN situação: GE Meq = 26 kgf.m As = 1.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.29 cm		As = 3.00 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.20 F = 2.83 kN M = 3371 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 12164 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm	Fd = 0.56 kN situação: GE Meq = 26 kgf.m As = 0.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm		As = 3.00 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.20 F = 2.83 kN M = 1958 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 12164 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm	Fd = 8.28 kN situação: GE Meq = 378 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.40 cm		As = 3.00 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 720 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 63.38 kN VRd2 = 1240.27 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 10420 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 95.70 cm Vc0 = 201.48 kN k = 1.00		Vmin = 110.57 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V422

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 3.99 kN situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 168 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 3.99 kN situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.73 cm		As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 458 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 3.99 kN situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm		As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 376 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.36 kN VRd2 = 350.89 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 1517 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 36.10 cm Vc0 = 57.00 kN		Vmin = 30.73 kN Aswmin = 2.11 cm²			

1-1	k = 1.02		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V423

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm				As = 11.29 cm² (6ø16.0 - 12.06 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 21875 kgf.m fiss = 0.17 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)
2 3-4	retangular bw = 100.00 cm	Md = 34211 kgf.m		Fd = 2.02 kN situação: GE Meq = 67 kgf.m As = 6.03 cm²		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm²

	h = 75.00 cm	As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 1.09 cm		d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 11043 kgf.m fiss = 0.05 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)
3 5-6	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Td = 10986 kgf.m Asl = 7.95 cm² Aspele = 7.50 cm² As =+ 0.22 cm² A's=+0.22 cm²	Fd = 4.37 kN situação: GE Meq = 144 kgf.m As = 9.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		As = 11.54 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 A's = 3.97 cm² (4ø12.5 - 4.91 cm²) F = 0.00 kN M = 16712 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)
4 7-7	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 3.57 kN situação: GE Meq = 119 kgf.m As = 2.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.52 cm		As = 11.29 cm² (6ø16.0 - 12.06 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 4534 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 2060 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 55745 kgf.m As = 18.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.33 cm	Fd = 0.30 kN situação: GE Meq = 10 kgf.m As = 18.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.34 cm		As = 18.63 cm² (6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 34250 kgf.m fiss = 0.22 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			As = 15.30 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.21 A's = 3.97 cm² (4ø12.5 - 4.91 cm²) F = 0.00 kN M = 9300 kgf.m fiss = 0.02 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm²			

	yLN = 0.00 cm			
7	Md = 59002 kgf.m As = 19.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.53 cm	Fd = 1.40 kN situação: GE Meq = 46 kgf.m As = 19.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.54 cm		As = 23.72 cm² (8ø20.0 - 25.13 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.34 A's = 3.97 cm² (4ø12.5 - 4.91 cm²) F = 0.00 kN M = 36137 kgf.m fiss = 0.14 mm
8	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 3.57 kN situação: GE Meq = 118 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 743 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

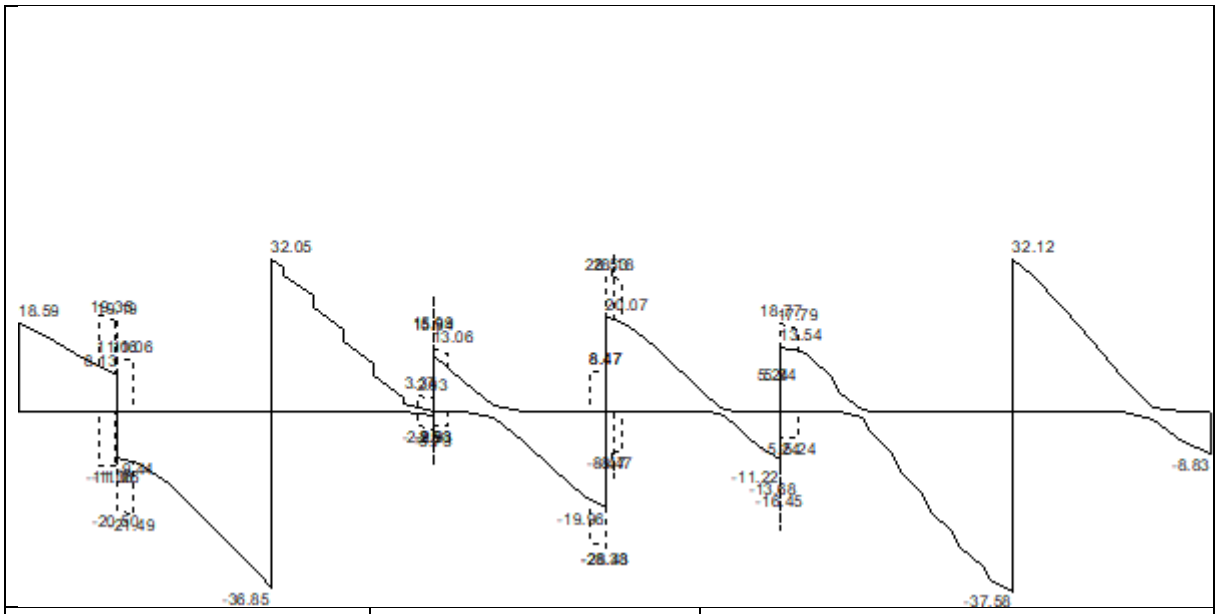
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 368.52 kN VRd2 = 4581.36 kN	Td = 2452 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 3-4	Vd = 320.49 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 6583 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

3 5-6	Vd = 375.83 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 10986 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
4 7-7	Vd = 321.23 kN VRd2 = 4581.36 kN	Td = 4981 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 70.70 cm Vc0 = 744.22 kN k = 1.00		Vmin = 457.44 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			
2 3-4	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.09		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
3 5-6	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.06		Vmin = 1459.65 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 8.0 c/ 4		he = 21.43 cm Ae = 4209.18 cm²	A90 = 3.00 cm² (4 ramos) ø 8.0 c/ 4 ø 10.0 c/ 7
4 7-7	d = 70.70 cm Vc0 = 744.22 kN k = 1.01		Vmin = 457.44 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V437	-	-	-	-17.38	3.00	11.06	75.00
4	V444	-	-	-	13.86	0.80	2.93	75.00
5	V448	-	-	-	40.03	2.30	8.47	75.00
6	V453	-	-	-	24.75	1.42	5.24	75.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V424

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 65.00 cm	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm				As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 0.00 kN M = 2847 kgf.m fiss = 0.07 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.30 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø8.0 (1.51 cm²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 65.00 cm	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 2.08 kN situação: GE Meq = 59 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.09 cm		As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19	Taxa = 0.10% As pele = 1.30 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø8.0

		yLN = 1.76 cm				F = 0.00 kN M = 1968 kgf.m fiss = 0.03 mm	(1.51 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm			As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 0.00 kN M = 1084 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 8328 kgf.m As = 3.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.89 cm	Fd = 1.69 kN situação: GE Meq = 48 kgf.m As = 3.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.91 cm		As = 3.23 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 60.70 cm % armad. = 0.31 F = 0.00 kN M = 4366 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 5431 kgf.m As = 2.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.87 cm	Fd = 0.87 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 2.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.87 cm		As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 0.00 kN M = 2682 kgf.m fiss = 0.06 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 65.81 kN VRd2 = 788.94 kN	Td = 33 kgf.m TRd2 = 6119 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 2-2	Vd = 84.05 kN VRd2 = 788.94 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 6119 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 60.88 cm Vc0 = 128.16 kN k = 1.00		Vmin = 70.33 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 60.88 cm Vc0 = 128.16 kN k = 1.03		Vmin = 70.33 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V425

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 0.81 kN situação: GE Meq = 27 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.08 cm	Fd = 12.59 kN situação: GE Meq = 420 kgf.m As = 1.35 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 0.95 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.29 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.50 kN M = 1996 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 3-4	retangular bw = 20.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm²			Fd = 12.00 kN situação: GE Meq = 400 kgf.m	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm²

	h = 75.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			As = 1.74 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 1.31 cm	d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.39 kN M = 3011 kgf.m fiss = 0.07 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 12.59 kN situação: GE Meq = 420 kgf.m As = 2.18 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 1.69 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.29 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.31 kN M = 2719 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 12133 kgf.m As = 4.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.63 cm	Fd = 0.81 kN situação: GE Meq = 27 kgf.m As = 4.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.63 cm	Fd = 12.00 kN situação: GE Meq = 398 kgf.m As = 4.19 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 3.50 cm	As = 4.19 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.39 kN M = 7214 kgf.m fiss = 0.18 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

5	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.08 kN M = 273 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

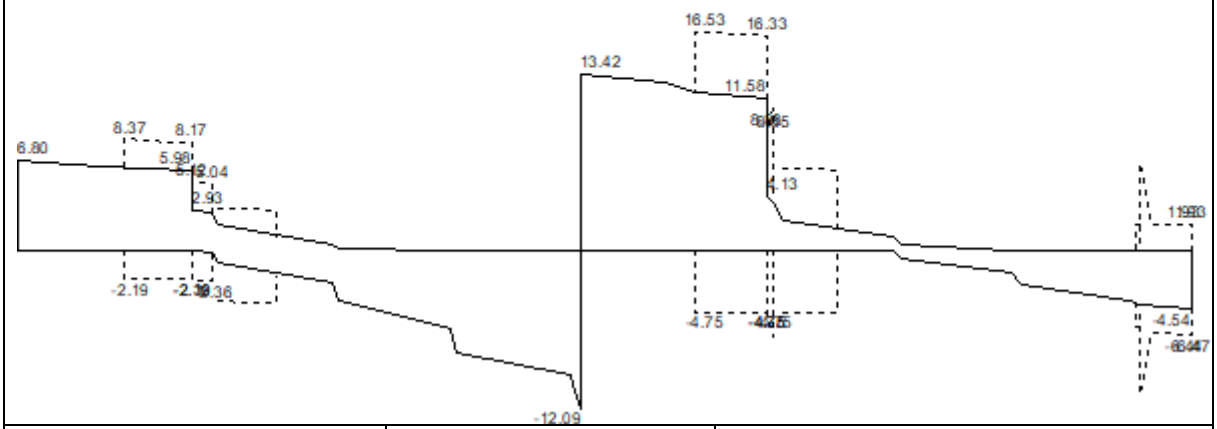
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 120.94 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 355 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
2 3-4	Vd = 134.19 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 428 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-4	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 165.27 kN Asw = 5.96 cm²	Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm²			

		(2 ramos) ø 5.0 c/ 6	(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V435	-	-	-	-3.43	0.59	2.19	75.00
4	V438	-	-	-	-7.45	1.29	4.75	75.00
5	V440	-	-	-	4.54	0.26	1.93	37.50

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V426

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm				As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.43 kN M = 177 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 8733 kgf.m As = 2.89 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 4.07 kN situação: GE Meq = 135 kgf.m As = 2.85 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 17.09 kN situação: GE Meq = 567 kgf.m As = 3.10 cm² A's = 0.39 cm²	As = 3.10 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 2.59 cm		yLN = 2.63 cm	yLN = 2.42 cm	% armad. = 0.27 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.48 kN M = 5480 kgf.m fiss = 0.10 mm	2x5ø6.3 (1.56 cm²)
3 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 11.00 kN situação: GE Meq = 367 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.11 cm	Fd = 18.60 kN situação: PE Meq = 621 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.43 cm² yLN = 0.00 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.43 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.16 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
4 6-6	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 10.08 kN situação: GE Meq = 336 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm	Fd = 41.98 kN situação: PE Meq = 1401 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.97 cm² yLN = 0.00 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.97 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.25 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 19754 kgf.m As = 6.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.03 cm	Fd = 1.35 kN situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 6.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.04 cm	Fd = 8.64 kN situação: GE Meq = 285 kgf.m As = 6.83 cm² A's = 0.20 cm² yLN = 5.94 cm	As = 6.83 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.20 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.48 kN M = 12035 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 8654 kgf.m As = 2.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.57 cm	Fd = 11.00 kN situação: GE Meq = 365 kgf.m As = 2.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.68 cm	Fd = 17.09 kN situação: GE Meq = 567 kgf.m As = 3.07 cm² A's = 0.39 cm² yLN = 2.40 cm	As = 3.07 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.25 kN M = 5255 kgf.m fiss = 0.09 mm
5	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 10.60 kN situação: GE Meq = 354 kgf.m As = 1.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.47 cm	Fd = 16.58 kN situação: GE Meq = 553 kgf.m As = 1.72 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 1.20 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2846 kgf.m fiss = 0.05 mm
6	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 10.08 kN situação: GE Meq = 336 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.85 cm	Fd = 21.49 kN situação: GE Meq = 717 kgf.m As = 2.22 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 1.54 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.49 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.86 kN M = 3813 kgf.m fiss = 0.10 mm
7	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 6.35 kN situação: GE Meq = 212 kgf.m	Fd = 41.98 kN situação: PE Meq = 1401 kgf.m	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm

	yLN = 2.02 cm	As = 0.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm	As = 0.97 cm² A's = 0.97 cm² yLN = 0.00 cm	% armad. = 0.16 A's = 0.97 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.25 kN M = 529 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

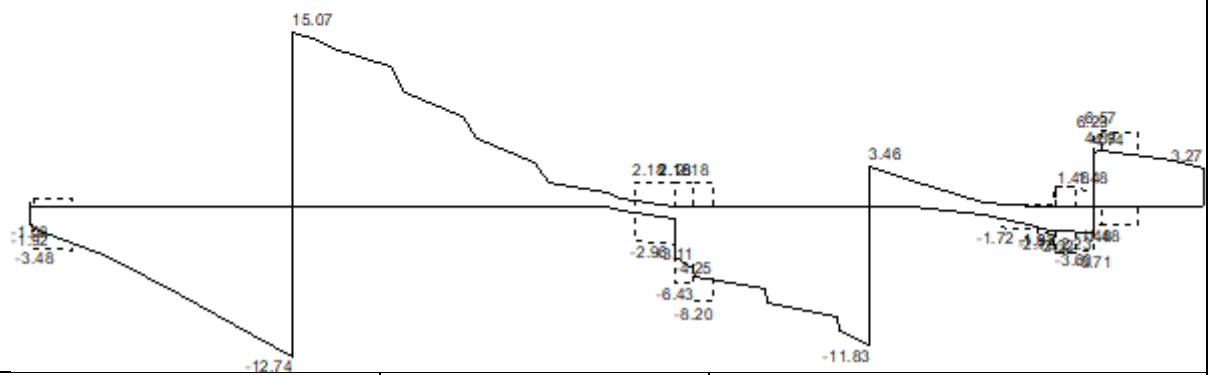
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 127.45 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 131 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
2 2-3	Vd = 150.66 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
3 4-5	Vd = 34.55 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 28 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
4 6-6	Vd = 50.87 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN		Vmin = 81.69 kN Aswmin = 2.81 cm²			

2-3	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-5	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 6-6	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 0.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V438	-	-	-	-0.66	0.11	0.84	37.50
3	V444	-	-	-	-3.43	0.59	2.18	75.00
5	V446	-	-	-	-0.74	0.08	0.31	75.00
6	V447	-	-	-	6.97	0.40	1.48	75.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V427

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 32.58 kN situação: GE Meq = 521 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm	Fd = 42.47 kN situação: GE Meq = 679 kgf.m As = 1.62 cm² A's = 0.98 cm² yLN = 0.57 cm	As = 1.62 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.68 kN M = 904 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 5.65 kN situação: GE Meq = 90 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.64 cm	Fd = 42.47 kN situação: GE Meq = 679 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.98 cm² yLN = 0.19 cm	As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.68 kN M = 555 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 5.65 kN situação: GE Meq = 90 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm	Fd = 42.47 kN situação: PE Meq = 679 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.98 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.68 kN M = 41 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 6350 kgf.m As = 4.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.87 cm	Fd = 32.58 kN situação: GE Meq = 512 kgf.m As = 3.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.20 cm	Fd = 16.62 kN situação: GE Meq = 261 kgf.m As = 4.52 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 3.70 cm	As = 4.52 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 35.70 cm % armad. = 0.75 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 3951 kgf.m fiss = 0.09 mm
4	Md = 7672 kgf.m As = 5.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.77 cm	Fd = 32.58 kN situação: GE Meq = 505 kgf.m As = 4.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.11 cm	Fd = 16.62 kN situação: GE Meq = 258 kgf.m As = 5.52 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 4.60 cm	As = 5.52 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 35.50 cm % armad. = 0.79 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 4627 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 99.96 kN VRd2 = 466.56 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 3072 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 36.00 cm Vc0 = 75.79 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 76.37 kN Asw = 5.42 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7	Vmin = 41.59 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 0.00 kN Vsw = 99.83 kN Asw = 7.09 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 5		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V428

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 17426 kgf.m As = 5.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.27 cm		Fd = 29.86 kN situação: GE Meq = 991 kgf.m As = 5.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.58 cm	Fd = 16.09 kN situação: GE Meq = 534 kgf.m As = 6.07 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 5.10 cm	As = 6.07 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.00 kN M = 10827 kgf.m fiss = 0.17 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm	Md = 7818 kgf.m As = 2.59 cm²		Fd = 8.73 kN situação: GE Meq = 290 kgf.m	Fd = 8.74 kN situação: GE Meq = 290 kgf.m	As = 2.69 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm²

	h = 75.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.31 cm		As = 2.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm	As = 2.69 cm² A's = 0.20 cm² yLN = 2.23 cm	d = 70.70 cm % armad. = 0.27 A's = 0.20 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.59 kN M = 4875 kgf.m fiss = 0.08 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 13246 kgf.m As = 4.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.97 cm	Fd = 29.86 kN situação: GE Meq = 991 kgf.m As = 4.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.28 cm	Fd = 16.09 kN situação: GE Meq = 534 kgf.m As = 4.62 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 3.80 cm	As = 4.62 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 8149 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 28515 kgf.m As = 10.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.03 cm	Fd = 8.73 kN situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 10.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.13 cm	Fd = 11.26 kN situação: GE Meq = 360 kgf.m As = 10.21 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 8.91 cm	As = 10.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 69.50 cm % armad. = 0.84 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.00 kN M = 17397 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm²		Fd = 8.74 kN situação: GE	As = 2.25 cm²

	A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Meq = 292 kgf.m As = 1.31 cm² A's = 0.20 cm² yLN = 0.99 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.20 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.59 kN M = 1913 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 201.40 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 81 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 3-3	Vd = 135.25 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 1.00		Vmin = 81.69 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 1.00		Vmin = 81.69 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V453	-	-	-	-0.81	0.14	0.52	75.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V429

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.21 kN situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 1.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 656 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.21 kN situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 0.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 523 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.21 kN situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 0.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.77 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 74 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 28.61 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.02		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V430

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6913 kgf.m As = 3.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.23 cm		Fd = 15.62 kN situação: GE Meq = 323 kgf.m As = 3.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.39 cm		As = 3.61 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.05 kN M = 4292 kgf.m fiss = 0.15 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.04 kN situação: GE Meq = 211 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.14 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 58 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.52 kN situação: GE Meq = 116 kgf.m As = 0.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.21 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.05 kN M = 210 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 9355 kgf.m As = 4.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.45 cm	Fd = 15.62 kN situação: GE Meq = 320 kgf.m As = 4.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.61 cm		As = 4.97 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 5696 kgf.m fiss = 0.14 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.04 kN situação: GE Meq = 211 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 42 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

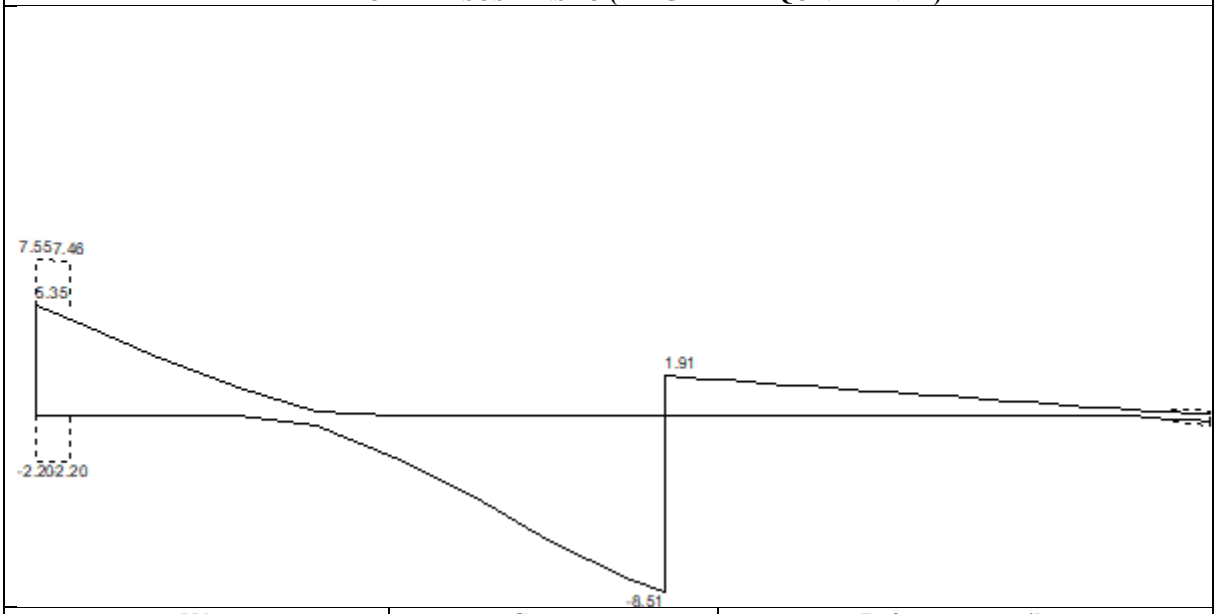
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 85.14 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
2 2-2	Vd = 19.15 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 23 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.33		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V439	-	-	-	5.35	0.31	2.20	25.00
3	V451	-	-	-	0.32	0.02	0.13	25.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V431

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4196 kgf.m As = 2.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.92 cm		Fd = 2.12 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.94 cm		As = 2.15 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 1.54 kN M = 2607 kgf.m fiss = 0.11 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.86 kN situação: GE Meq = 39 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.24 kN M = 316 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3411 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.56 cm	Fd = 1.23 kN situação: GE Meq = 26 kgf.m As = 1.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.57 cm		As = 1.74 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 1.27 kN M = 1847 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 5930 kgf.m As = 3.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm	Fd = 1.82 kN situação: GE Meq = 38 kgf.m As = 3.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.77 cm		As = 3.08 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.54 kN M = 3489 kgf.m fiss = 0.10 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.17 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.24 kN M = 356 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 65.75 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 36 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 34.38 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 72 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V432

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8173 kgf.m As = 4.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.84 cm			Fd = 23.47 kN situação: GE Meq = 486 kgf.m As = 4.57 cm² A's = 0.54 cm² yLN = 3.61 cm	As = 4.57 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.31 kN M = 5099 kgf.m fiss = 0.10 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3779 kgf.m As = 1.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.73 cm		Fd = 2.10 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 1.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.75 cm		As = 1.93 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 1.56 kN M = 2356 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 13261 kgf.m As = 7.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.46 cm		Fd = 23.47 kN situação: GE Meq = 481 kgf.m As = 7.47 cm² A's = 0.54 cm² yLN = 6.21 cm	As = 7.47 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.31 kN M = 7827 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 15760 kgf.m As = 8.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.80 cm	Fd = 0.56 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 8.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.81 cm	Fd = 8.45 kN situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 8.80 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 7.71 cm	As = 8.80 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.07 kN M = 9467 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 3246 kgf.m As = 1.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm	Fd = 1.67 kN situação: GE Meq = 35 kgf.m As = 1.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.49 cm		As = 1.65 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.96 kN M = 1711 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	45

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 121.22 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 2-2	Vd = 76.43 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 22 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V433

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5141 kgf.m As = 2.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.38 cm		Fd = 0.22 kN situação: GE Meq = 5 kgf.m As = 2.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.38 cm		As = 2.66 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 3.49 kN M = 3229 kgf.m fiss = 0.09 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3573 kgf.m As = 1.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.16 kN situação: GE Meq = 3 kgf.m As = 1.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		As = 1.82 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 2.53 kN M = 2229 kgf.m fiss = 0.08 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 5276 kgf.m As = 2.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.44 cm	Fd = 0.22 kN situação: GE Meq = 5 kgf.m As = 2.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.44 cm		As = 2.73 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.08 kN M = 3067 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 7855 kgf.m As = 4.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.69 cm			As = 4.12 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 2.53 kN M = 4596 kgf.m fiss = 0.17 mm
3	Md = 5445 kgf.m As = 2.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.52 cm			As = 2.82 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 2.23 kN M = 2969 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 65.63 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 54.85 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V434

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6703 kgf.m As = 3.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.13 cm			Fd = 21.44 kN situação: GE Meq = 444 kgf.m As = 3.75 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 2.91 cm	As = 3.75 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.49 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.26 kN M = 4198 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 11233 kgf.m As = 6.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.40 cm		Fd = 21.44 kN situação: GE Meq = 439 kgf.m As = 6.28 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 5.18 cm	As = 6.28 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.49 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.26 kN M = 6694 kgf.m fiss = 0.20 mm
2	Md = 5548 kgf.m As = 2.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.57 cm		Fd = 7.26 kN situação: GE Meq = 150 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 2.50 cm	As = 2.96 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.70 kN M = 3208 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 97.27 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.70 cm		Vmin = 52.80 kN			

1-1	Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V435

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm				As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 7.16 kN M = 2443 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 4-6	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm²				As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3

		yLN = 2.02 cm				F = 51.74 kN M = 2020 kgf.m fiss = 0.09 mm	(1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 4.59 kN M = 201 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 8558 kgf.m As = 2.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.54 cm			As = 2.83 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 F = 51.74 kN M = 4826 kgf.m fiss = 0.14 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

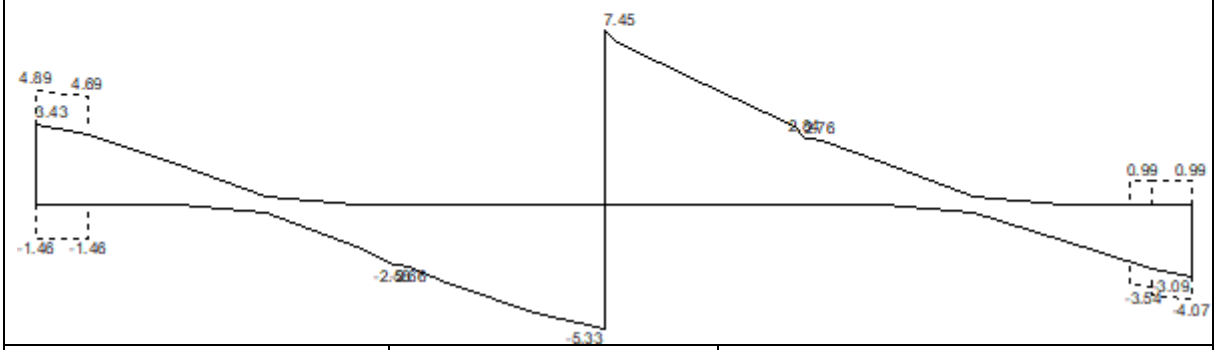
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 53.34 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 4-6	Vd = 74.49 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 4-6	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 0.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V425	-	-	-	3.43	0.20	1.46	37.50
7	V420	-	-	-	3.09	0.13	0.99	37.50

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V436

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3890 kgf.m As = 1.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm		Fd = 0.58 kN situação: GE Meq = 12 kgf.m As = 1.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.79 cm	Fd = 8.45 kN situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 2.09 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 1.70 cm	As = 2.09 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.00 kN M = 2422 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.45 kN situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 1.15 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.00 kN M = 1456 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.45 kN situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 0.94 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.00 kN M = 1189 kgf.m fiss = 0.05 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.38 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 1.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.53 kN M = 1572 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 59.57 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V437

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm				As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 1.94 kN M = 3884 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm²				As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3

		yLN = 2.02 cm				F = 10.53 kN M = 4314 kgf.m fiss = 0.14 mm	(1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 1.32 kN M = 2633 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 7446 kgf.m As = 2.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.20 cm			As = 2.45 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 1.94 kN M = 5807 kgf.m fiss = 0.23 mm
3	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 3467 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

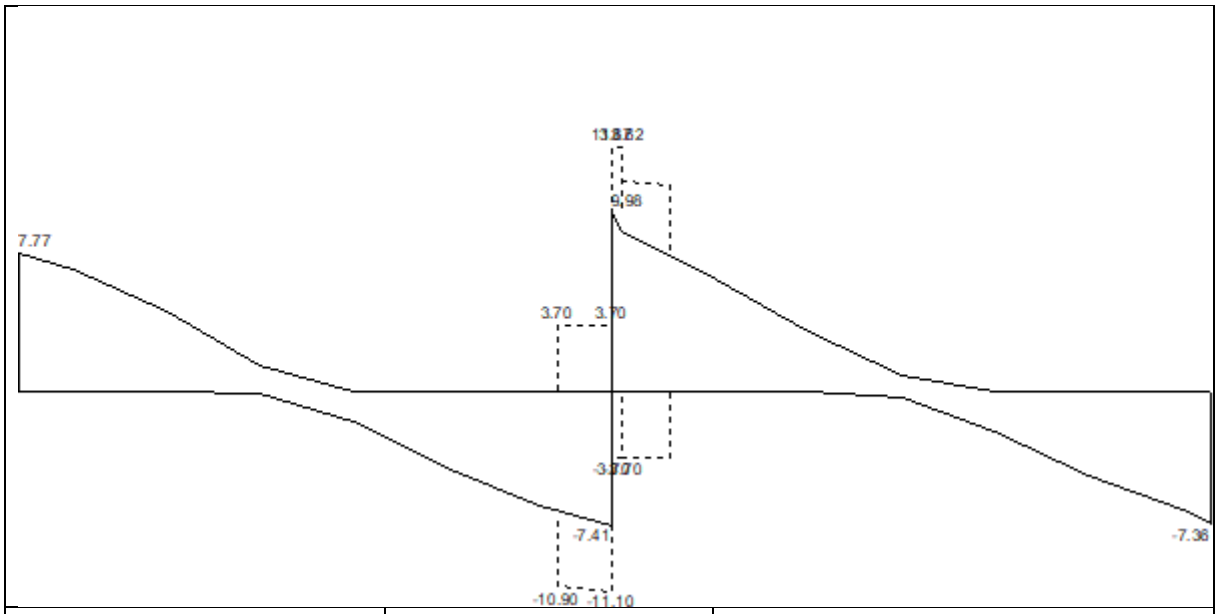
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 77.69 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 2-2	Vd = 99.77 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V423	-	-	-	17.38	1.00	3.70	75.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V438

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 17250 kgf.m As = 5.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.22 cm			Fd = 11.60 kN situação: GE Meq = 385 kgf.m As = 5.96 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 5.09 cm	As = 5.96 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.27 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.51 kN M = 10753 kgf.m fiss = 0.17 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 11.60 kN situação: GE Meq = 387 kgf.m As = 2.21 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 1.74 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.27 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.51 kN M = 3802 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.89 kN M = 367 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

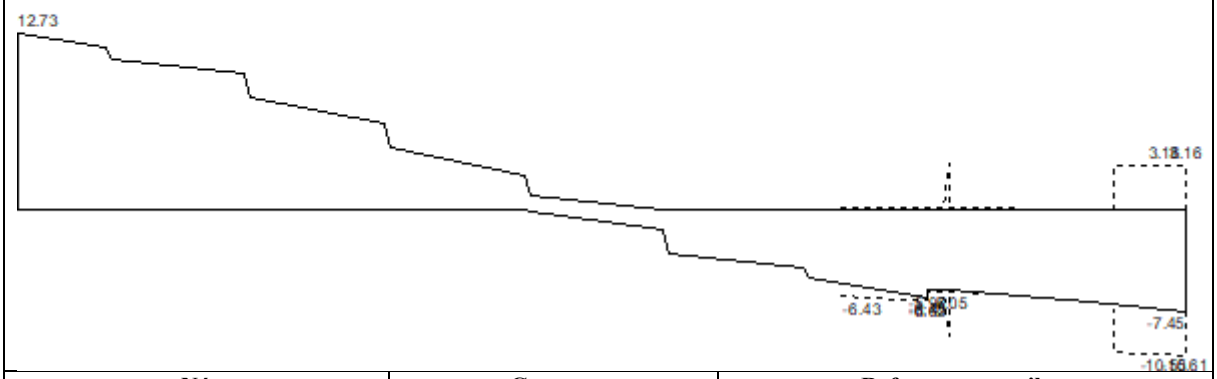
Verificação de esforços limites

Vão	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

trechos			
1 1-2	Vd = 127.27 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 243 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 1.00		Vmin = 81.69 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V426	-	-	-	0.66	0.04	0.14	75.00
3	V425	-	-	-	7.45	0.43	3.16	37.50

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V439

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4343 kgf.m As = 2.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.99 cm			Fd = 25.59 kN situação: GE Meq = 534 kgf.m As = 2.54 cm² A's = 0.59 cm² yLN = 1.74 cm	As = 2.54 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.13 kN M = 2606 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 8723 kgf.m As = 4.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.14 cm		Fd = 25.59 kN situação: GE Meq = 525 kgf.m As = 4.92 cm² A's = 0.59 cm² yLN = 3.87 cm	As = 4.92 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.13 kN M = 5156 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 9331 kgf.m As = 4.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.44 cm		Fd = 7.83 kN situação: GE Meq = 160 kgf.m As = 5.05 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 4.36 cm	As = 5.05 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.97 kN M = 5756 kgf.m fiss = 0.14 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

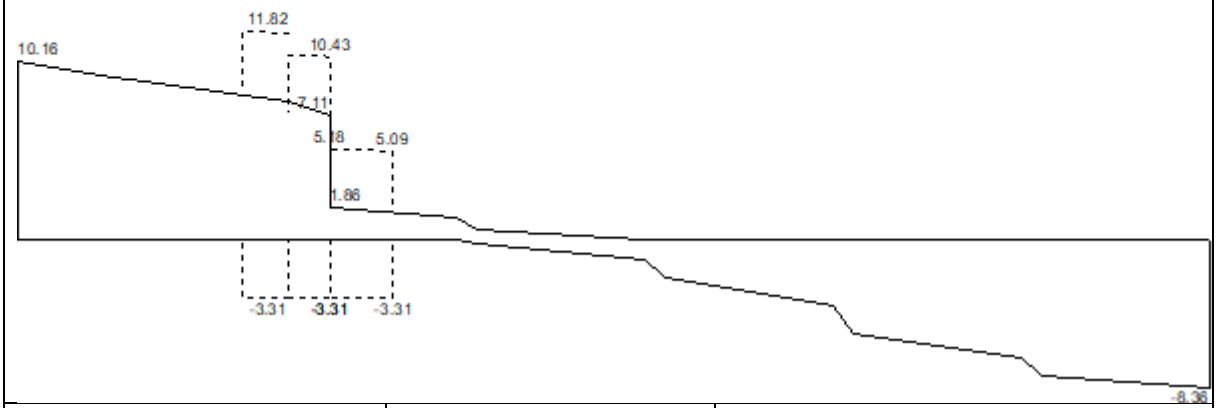
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 101.62 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 255 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V430	-	-	-	-5.35	0.92	3.31	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V440

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm				As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 14.19 kN M = 12216 kgf.m fiss = 0.07 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)
2 3-3	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm²		Fd = 1.61 kN situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 2.24 cm² A's = 0.00 cm²		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm		yLN = 0.41 cm		d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 18.99 kN M = 5682 kgf.m fiss = 0.02 mm	2x5ø10.0 (3.93 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 11.31 kN M = 9096 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 17.70 kN M = 15685 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 1.61 kN situação: GE Meq = 53 kgf.m		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)

	yLN = 2.03 cm	As = 3.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.55 cm		d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 11.94 kN M = 6071 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

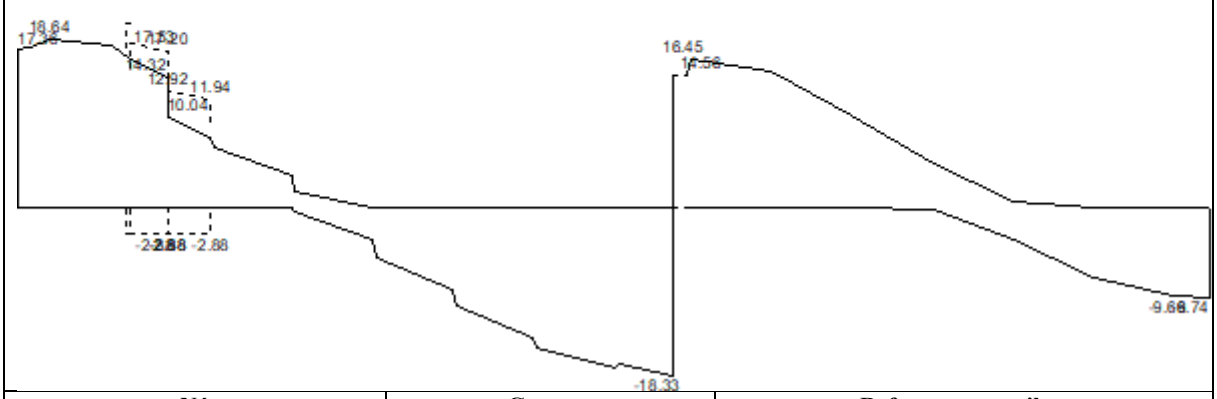
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 193.86 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 626 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 3-3	Vd = 184.02 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 967 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
2 3-3	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos)			

			ø 6.3 c/ 9			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V425	-	-	-	-4.54	0.78	2.88	75.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V441

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Td = 1515 kgf.m Asl = 3.49 cm² Aspele = 3.00 cm² As =+ 0.24 cm² A's=+0.24 cm²	Fd = 5.62 kN situação: GE Meq = 188 kgf.m As = 1.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.53 cm		As = 2.50 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.87 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.06 kN M = 3080 kgf.m fiss = 0.07 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 3-5	retangular	Md = 5959 kgf.m	Td = 1721 kgf.m		Fd = 14.27 kN situação: GE	As = 4.48 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 3.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.77 cm	Asl = 4.43 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 1.21 cm² A's=+1.21 cm²		Meq = 295 kgf.m As = 3.26 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 2.63 cm	(3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 7.14 kN M = 3692 kgf.m fiss = 0.05 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 11897 kgf.m As = 3.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.56 cm	Fd = 2.01 kN situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 3.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.58 cm		As = 4.84 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.42 A's = 0.85 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.06 kN M = 7781 kgf.m fiss = 0.11 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 12727 kgf.m As = 6.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.18 cm	Fd = 2.89 kN situação: GE Meq = 59 kgf.m As = 6.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.21 cm	Fd = 8.17 kN situação: GE Meq = 167 kgf.m As = 6.99 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 6.09 cm	As = 8.27 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 1.47 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 5.18 kN M = 7789 kgf.m fiss = 0.12 mm
4	Md = 0 kgf.m			

	As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 9445 kgf.m As = 5.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.50 cm		Fd = 14.27 kN situação: GE Meq = 292 kgf.m As = 5.19 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 4.35 cm	As = 6.47 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 1.61 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 7.14 kN M = 5747 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

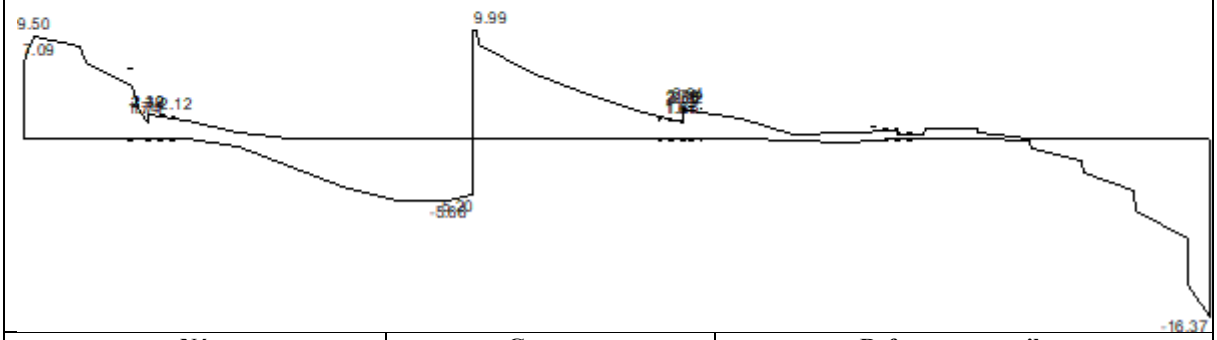
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 96.84 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 1515 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31
2 3-5	Vd = 163.73 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 1721 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.70

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-2	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 127.38 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 9		he = 7.89 cm Ae = 784.31 cm²	A90 = 2.22 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 9 ø 6.3 c/ 14 ø 8.0 c/ 23 ø 10.0 c/ 30
2 3-5	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 184.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4		he = 7.14 cm Ae = 471.96 cm²	A90 = 4.19 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4 ø 6.3 c/ 7 ø 8.0 c/ 12 ø 10.0 c/ 19

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V417	-	-	-	0.61	0.04	0.13	75.00
4	V409	-	-	-	1.14	0.07	0.23	50.00
5	V405	-	-	-	-0.26	0.04	0.16	50.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V442

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-4	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 7476 kgf.m As = 2.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.21 cm		Fd = 48.17 kN situação: GE Meq = 1599 kgf.m As = 1.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.69 cm	Fd = 87.30 kN situação: GE Meq = 2898 kgf.m As = 3.51 cm² A's = 2.01 cm² yLN = 1.35 cm	As = 3.51 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 A's = 6.07 cm² (5ø12.5 - 6.14 cm²) F = 41.81 kN M = 42175 kgf.m fiss = 0.27 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 68009 kgf.m As = 28.44 cm² A's = 1.70 cm² yLN = 23.94 cm	Fd = 48.17 kN situação: GE Meq = 1397 kgf.m As = 27.85 cm² A's = 2.22 cm² yLN = 23.94 cm	Fd = 87.30 kN situação: GE Meq = 2532 kgf.m As = 29.52 cm² A's = 2.01 cm² yLN = 23.94 cm	As = 29.52 cm² (9ø20.0 - 28.27 cm²) d = 66.50 cm % armad. = 1.88 A's = 2.22 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 41.81 kN M = 42175 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 11112 kgf.m As = 3.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.31 cm	Fd = 36.33 kN situação: GE Meq = 1206 kgf.m As = 3.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.68 cm		As = 3.70 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 F = 0.00 kN M = 5548 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 7447 kgf.m As = 2.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.20 cm	Fd = 6.96 kN situação: GE Meq = 232 kgf.m As = 2.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.27 cm		As = 2.45 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 4072 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

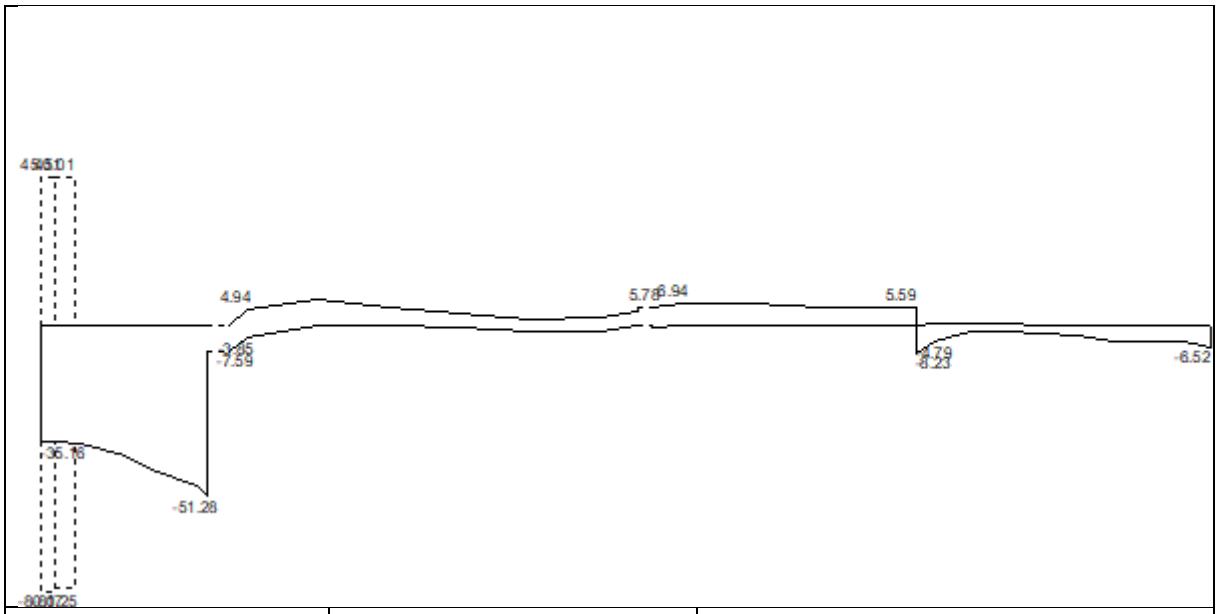
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-4	Vd = 512.82 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 629 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.65

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-4	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 1.00	Vc = 148.84 kN Vsw = 653.37 kN Asw = 23.62 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 4	Vmin = 81.69 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V420	35.37	8.13	Erro	-35.37	6.10	45.01	37.50

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V443

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 65.00 cm	Md = 6287 kgf.m As = 2.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.16 cm		Fd = 1.46 kN situação: GE Meq = 41 kgf.m As = 2.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.18 cm		As = 2.42 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 1.03 kN M = 3902 kgf.m fiss = 0.14 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.30 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø8.0 (1.51 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 8892 kgf.m As = 3.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.10 cm			As = 3.46 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 60.70 cm % armad. = 0.31 F = 0.75 kN M = 5287 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 5272 kgf.m As = 2.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.81 cm			As = 2.02 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 0.75 kN M = 3072 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm	Fd = 1.46 kN situação: GE Meq = 41 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm		As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 0.90 kN M = 1204 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

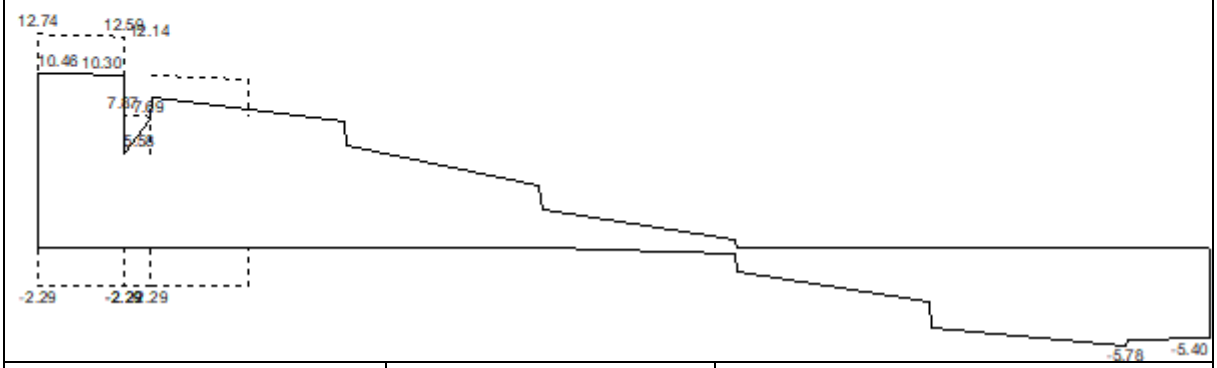
Verificação de esforços limites

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 104.57 kN VRd2 = 788.94 kN	Td = 56 kgf.m TRd2 = 6119 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 60.88 cm Vc0 = 128.16 kN k = 1.00		Vmin = 70.33 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V406	-	-	-	-4.72	0.63	2.29	65.00
Condição: Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V444

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 0.24 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.90 cm		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 2.79 kN M = 1852 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm²			Fd = 21.70 kN situação: GE Meq = 724 kgf.m As = 1.78 cm² A's = 0.50 cm²	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 2.02 cm			yLN = 1.15 cm	% armad. = 0.16 A's = 0.50 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.65 kN M = 3270 kgf.m fiss = 0.09 mm	2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 27730 kgf.m As = 9.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.63 cm	Fd = 0.24 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 9.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.63 cm	Fd = 21.70 kN situação: GE Meq = 716 kgf.m As = 9.87 cm² A's = 0.50 cm² yLN = 8.39 cm	As = 9.87 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.50 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.65 kN M = 17495 kgf.m fiss = 0.18 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

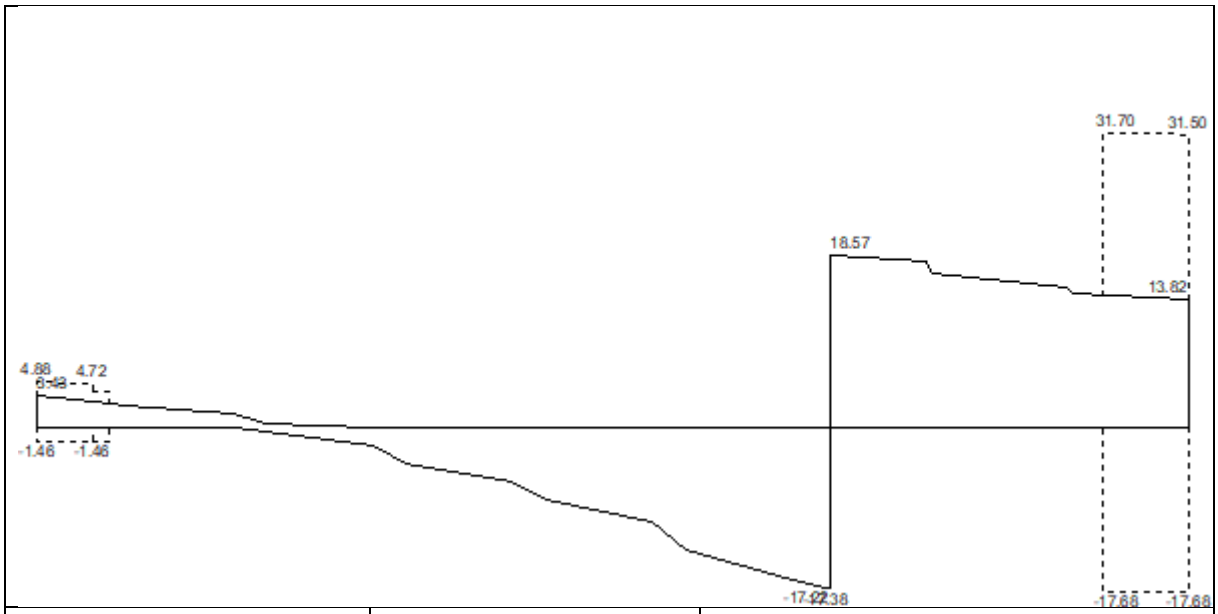
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 175.43 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 45 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
2 2-2	Vd = 185.72 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 23 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 0.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 0.00 kN Vsw = 175.06 kN Asw = 6.31 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6		
2 2-2	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 149.21 kN Vsw = 167.31 kN Asw = 6.03 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V426	-	-	-	3.43	0.20	1.46	37.50
3	V423	-	-	-	-13.86	2.39	17.68	37.50

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V445

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.42 kN situação: GE Meq = 51 kgf.m As = 0.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.74 cm	Fd = 16.13 kN situação: GE Meq = 339 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 0.56 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.18 kN M = 911 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 4425 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 0.10 kN situação: GE Meq = 2 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 16.13 kN situação: GE Meq = 337 kgf.m As = 2.46 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 1.87 cm	As = 2.46 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.18 kN M = 2059 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.42 kN situação: GE Meq = 51 kgf.m As = 1.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 875 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
1 1-2	Vd = 43.58 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V446

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.58 kN situação: GE Meq = 75 kgf.m As = 0.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.40 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 98 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.58 kN situação: GE Meq = 75 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.64 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 418 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.58 kN situação: GE Meq = 75 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.05 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 12 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

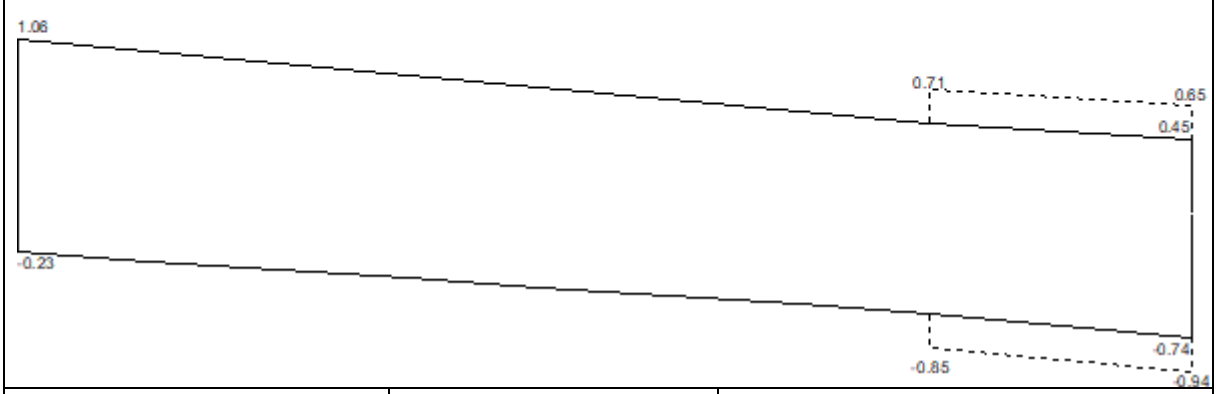
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.56 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 22 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.01		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V426	-	-	-	0.74	0.03	0.20	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V447

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm				As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 10.01 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)
2 2-2	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm²			Fd = 77.35 kN situação: GE Meq = 2553 kgf.m As = 5.41 cm²	As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			A's = 1.78 cm² yLN = 0.65 cm	d = 70.50 cm % armad. = 0.17 A's = 1.78 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 43.77 kN M = 8220 kgf.m fiss = 0.04 mm	2x5ø10.0 (3.93 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 107158 kgf.m As = 36.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.56 cm		Fd = 77.35 kN situação: GE Meq = 2553 kgf.m As = 37.53 cm² A's = 1.78 cm² yLN = 6.40 cm	As = 37.53 cm² (12ø20.0 - 37.70 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.50 A's = 1.78 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 43.77 kN M = 70133 kgf.m fiss = 0.25 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

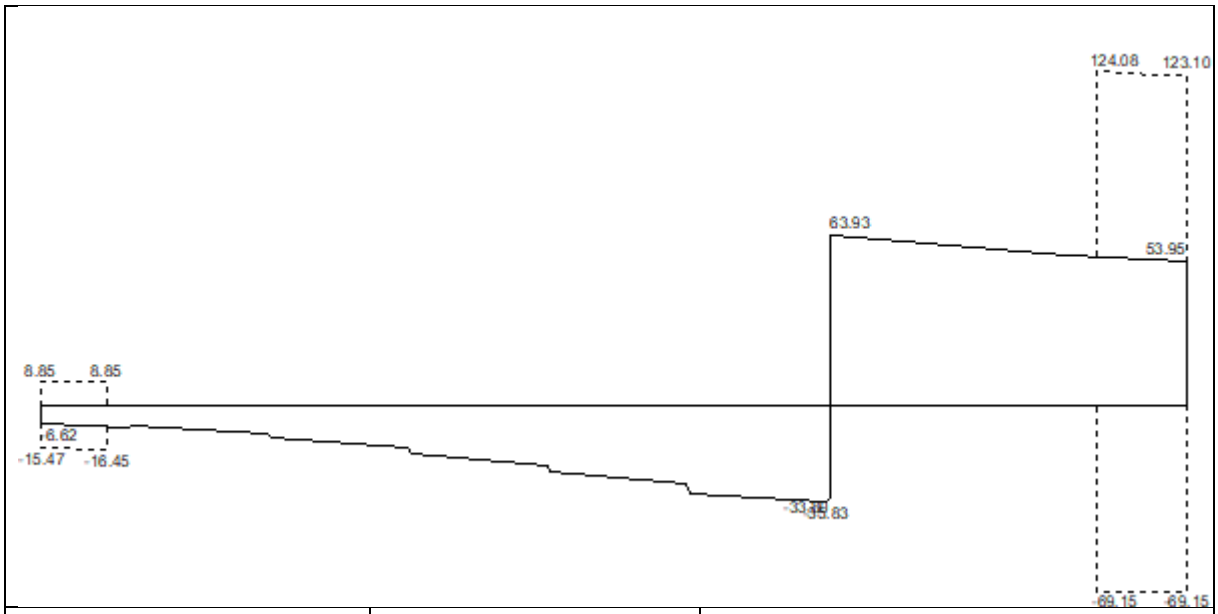
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 363.99 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 664 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 2-2	Vd = 639.35 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 2170 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 0.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
2 2-2	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9	Vc = 742.12 kN Vsw = 496.53 kN Asw = 18.00 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 7		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V426	-	-	-	-6.97	1.20	8.85	37.50
3	V423	-	-	-	-54.49	9.40	69.15	37.50

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V448

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34258 kgf.m As = 11.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			Fd = 54.99 kN situação: GE Meq = 1815 kgf.m As = 12.00 cm² A's = 1.26 cm² yLN = 1.92 cm	As = 12.00 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 A's = 1.26 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 36.80 kN M = 24220 kgf.m fiss = 0.26 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm			As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 16.40 kN M = 235 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

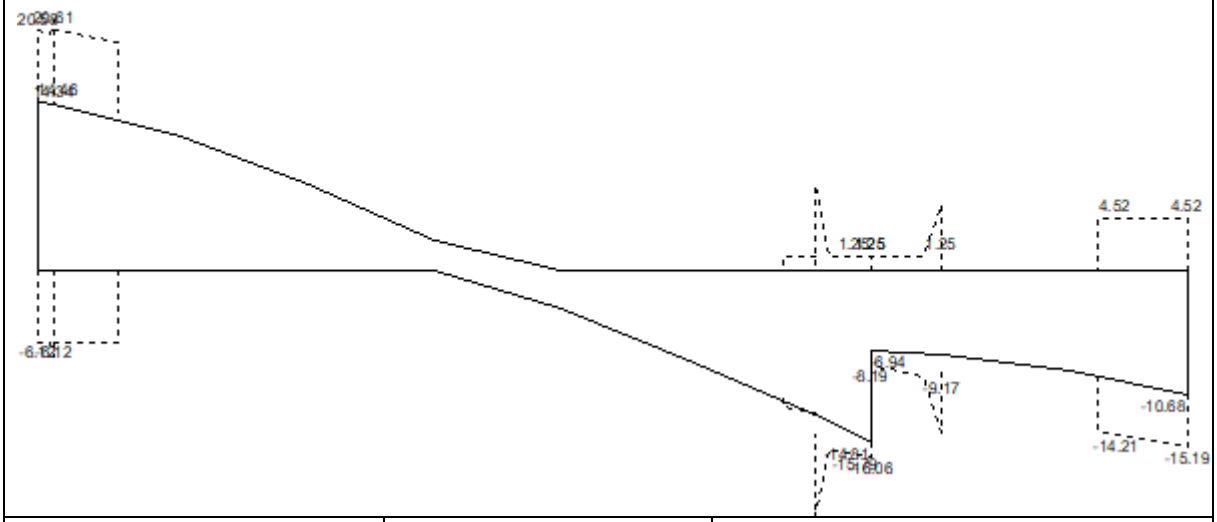
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 148.08 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 464 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 0.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V423	-	-	-	14.46	0.83	6.12	37.50
2	V420	-	-	-	7.87	0.34	1.25	75.00
3	V418	-	-	-	10.68	0.61	4.52	37.50

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V449

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.69 kN situação: GE Meq = 77 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.39 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 126 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.69 kN situação: GE Meq = 77 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.68 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 466 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.69 kN situação: GE Meq = 77 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 12.91 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 29 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V450

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 11.85 kN situação: GE Meq = 249 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.91 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 130 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.96 kN situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.66 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 731 kgf.m fiss = 0.02 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.48 kN situação: GE Meq = 220 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 664 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.85 kN situação: GE Meq = 249 kgf.m As = 1.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1459 kgf.m fiss = 0.06 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.57 kN situação: GE Meq = 12 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 12 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

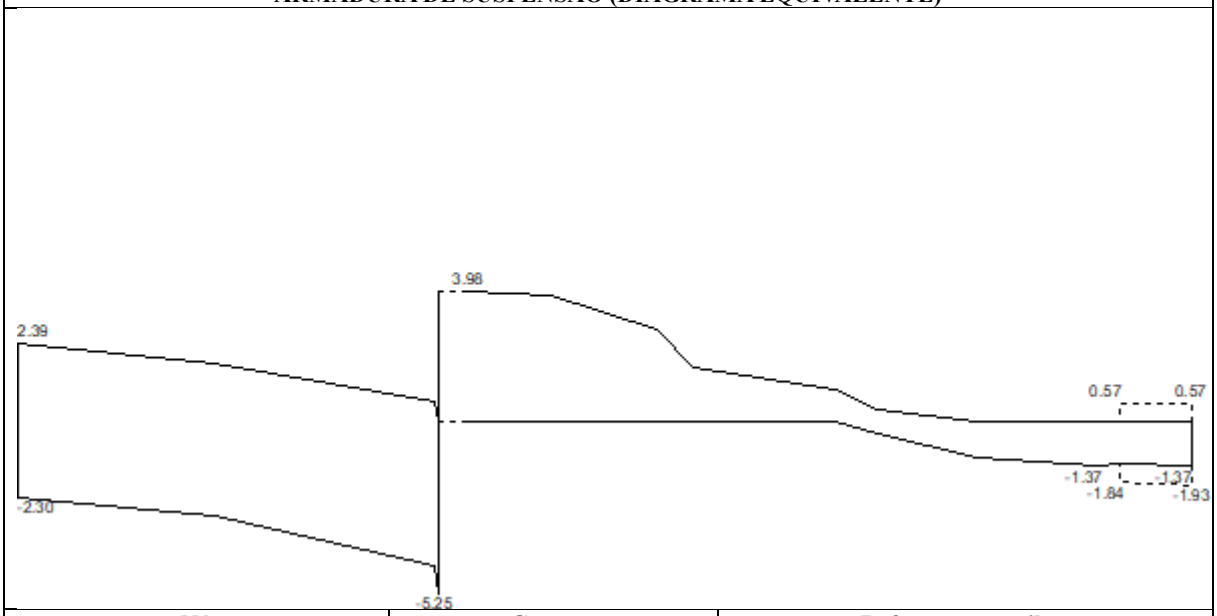
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 52.54 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 87 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 39.79 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.02		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
3	V402	-	-	-	1.37	0.08	0.57	25.00
Condição: Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V451

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4074 kgf.m As = 2.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.87 cm		Fd = 26.88 kN situação: GE Meq = 561 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.13 cm	Fd = 16.42 kN situação: GE Meq = 343 kgf.m As = 2.28 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 1.71 cm	As = 2.28 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.57 kN M = 2515 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 5494 kgf.m As = 2.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.55 cm	Fd = 26.88 kN situação: GE Meq = 556 kgf.m As = 2.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.81 cm		As = 2.84 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3178 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 4622 kgf.m As = 2.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.12 cm	Fd = 13.84 kN situação: GE Meq = 289 kgf.m As = 2.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.26 cm	Fd = 16.42 kN situação: GE Meq = 343 kgf.m As = 2.57 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 1.96 cm	As = 2.57 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.57 kN M = 2572 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

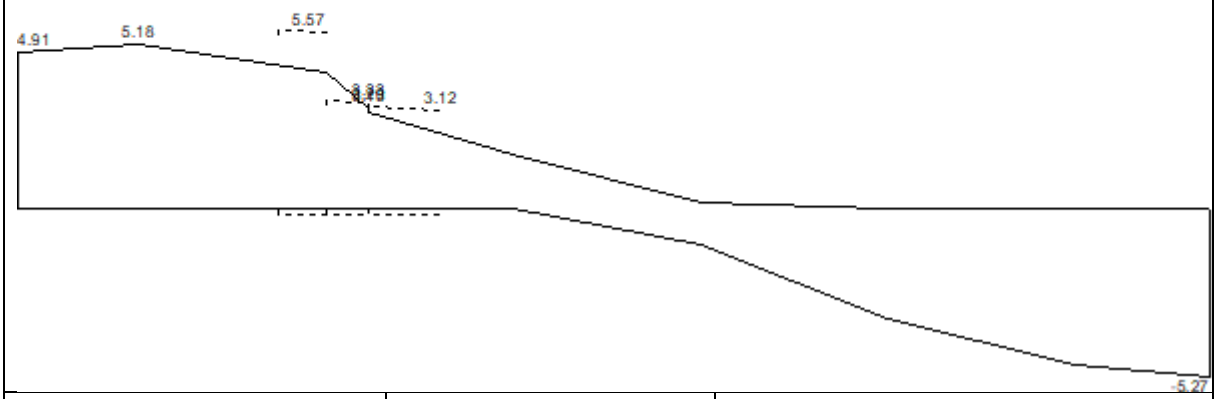
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
1 1-2	Vd = 56.29 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 61 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V430	-	-	-	-0.32	0.06	0.20	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V452

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.34 kN situação: GE Meq = 7 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.67 cm	Fd = 7.93 kN situação: GE Meq = 166 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 0.60 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.60 kN M = 479 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.31 kN situação: GE Meq = 49 kgf.m As = 0.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm	Fd = 48.65 kN situação: GE Meq = 1022 kgf.m As = 1.46 cm² A's = 1.12 cm² yLN = 0.31 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.12 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 18.41 kN M = 455 kgf.m

						fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.26 kN situação: GE Meq = 6 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.51 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.40 kN M = 116 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 2.31 kN situação: GE Meq = 48 kgf.m As = 1.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 48.65 kN situação: GE Meq = 1016 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 1.12 cm² yLN = 0.65 cm	As = 1.84 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.12 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 18.41 kN M = 1054 kgf.m fiss = 0.03 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 2.31 kN situação: GE Meq = 48 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.40 cm	Fd = 48.65 kN situação: GE Meq = 1016 kgf.m As = 2.13 cm² A's = 1.12 cm² yLN = 0.91 cm	As = 2.13 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.12 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 18.41 kN M = 1098 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 26.73 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-2	Vd = 33.61 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 33 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V453

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 16.46 kN situação: GE Meq = 549 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 273 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 11407 kgf.m As = 3.80 cm² A's = 0.00 cm²			Fd = 20.12 kN situação: GE Meq = 668 kgf.m As = 4.04 cm² A's = 0.46 cm²	As = 4.04 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 3.40 cm			yLN = 3.20 cm	% armad. = 0.27 A's = 0.46 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.75 kN M = 7534 kgf.m fiss = 0.20 mm	2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 45243 kgf.m As = 17.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 15.31 cm	Fd = 16.46 kN situação: GE Meq = 510 kgf.m As = 16.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 15.51 cm	Fd = 19.66 kN situação: GE Meq = 609 kgf.m As = 17.29 cm² A's = 0.45 cm² yLN = 15.07 cm	As = 17.29 cm² (6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 68.50 cm % armad. = 1.26 A's = 0.45 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.75 kN M = 28718 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

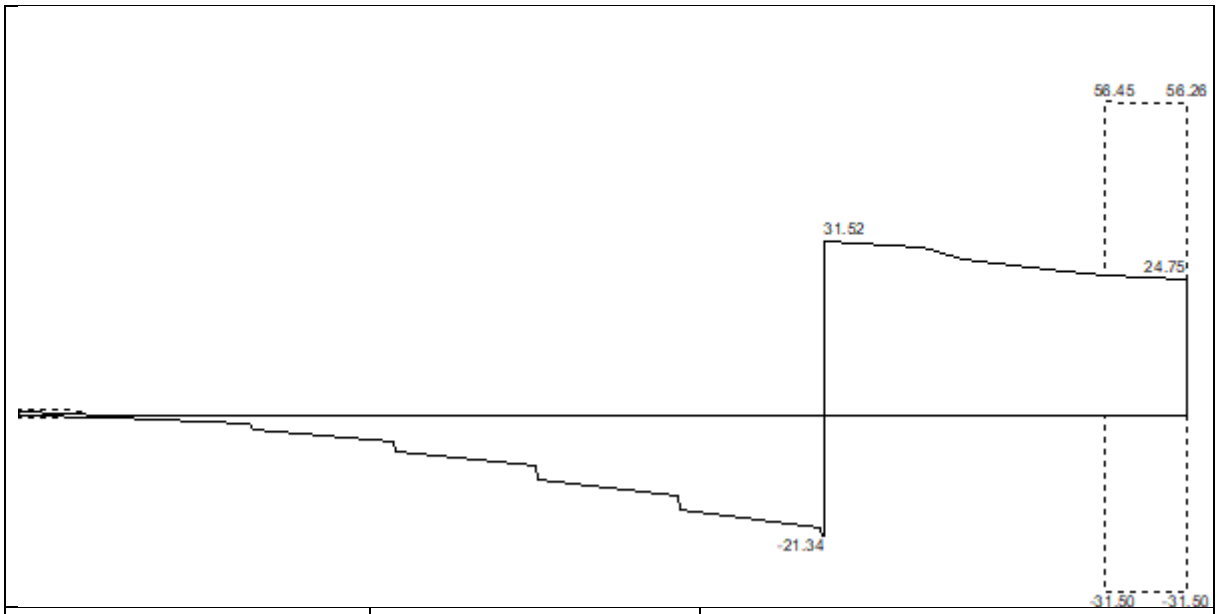
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 218.20 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 87 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 2-2	Vd = 315.20 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 23 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.05		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 1.00	Vc = 148.84 kN Vsw = 166.36 kN Asw = 6.01 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6		Vc = 148.84 kN Vsw = 415.25 kN Asw = 15.01 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 4		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V428	-	-	-	0.81	0.05	0.35	37.50
3	V423	-	-	-	-24.75	4.27	31.50	37.50

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V454

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 27.66 kN situação: GE Meq = 581 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm	Fd = 15.39 kN situação: PE Meq = 323 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 83 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 27.66 kN situação: GE Meq = 581 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm	Fd = 15.39 kN situação: PE Meq = 323 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 77 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 27.66 kN situação: GE Meq = 581 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.29 cm	Fd = 15.39 kN situação: PE Meq = 323 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

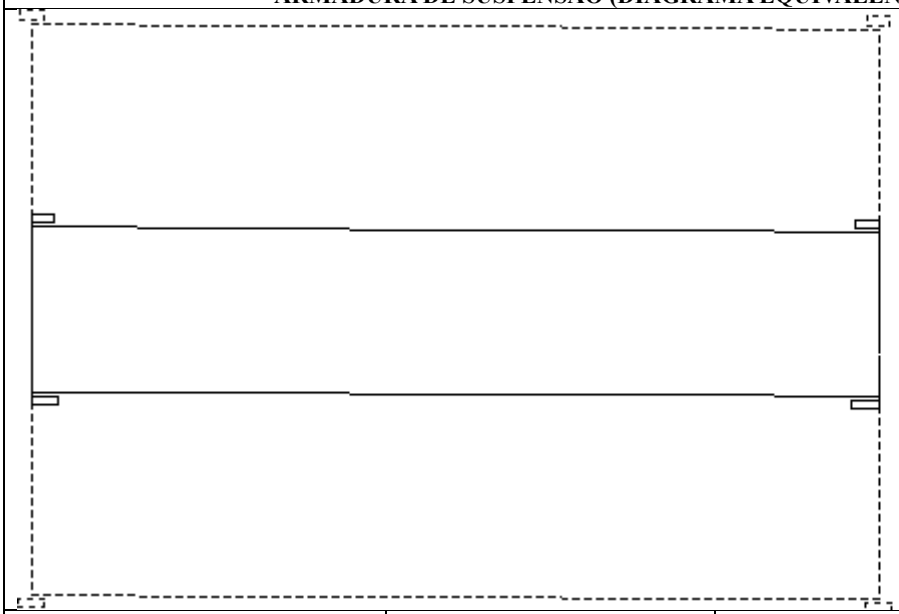
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 18.33 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 226 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

1-1	Vc0 = 96.84 kN k = 1.04		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V407	-	-	-	1.83	0.11	0.76	25.00
2	V406	-	-	-	-1.75	0.30	2.17	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V455

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 8192 kgf.m As = 2.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.43 cm			Fd = 128.24 kN situação: GE Meq = 4258 kgf.m As = 4.24 cm² A's = 2.95 cm² yLN = 1.16 cm	As = 4.24 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.40 A's = 2.95 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 65.00 kN M = 5800 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 2-2	retangular	Md = 6842 kgf.m		Fd = 88.42 kN situação: GE		As = 2.25 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Meq = 2951 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.86 cm		(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 2445 kgf.m fiss = 0.04 mm	As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
3 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 8053 kgf.m As = 2.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.39 cm		Fd = 14.39 kN situação: GE Meq = 478 kgf.m As = 2.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.53 cm	Fd = 35.07 kN situação: GE Meq = 1164 kgf.m As = 3.08 cm² A's = 0.81 cm² yLN = 2.04 cm	As = 3.08 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 A's = 0.81 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.55 kN M = 3975 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 83022 kgf.m As = 34.62 cm² A's = 8.46 cm² yLN = 23.42 cm	Fd = 88.42 kN situação: GE Meq = 2436 kgf.m As = 33.51 cm²	Fd = 128.24 kN situação: GE Meq = 3532 kgf.m As = 36.23 cm²	As = 36.23 cm² (11ø20.0 - 34.56 cm²) d = 65.05 cm

		A's = 9.38 cm² yLN = 23.42 cm	A's = 7.12 cm² yLN = 23.42 cm	% armad. = 2.30 A's = 9.38 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) F = 65.00 kN M = 52221 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 12589 kgf.m As = 4.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.78 cm	Fd = 51.44 kN situação: GE Meq = 1698 kgf.m As = 3.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.30 cm		As = 4.22 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.42 F = 5.57 kN M = 6289 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 2.03 kN situação: GE Meq = 68 kgf.m As = 0.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm	Fd = 24.44 kN situação: PE Meq = 816 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.56 cm² yLN = 0.00 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.03 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
5	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 14.39 kN situação: GE Meq = 480 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm	Fd = 27.79 kN situação: GE Meq = 927 kgf.m As = 2.03 cm² A's = 0.64 cm² yLN = 1.24 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.64 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.93 kN M = 2791 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

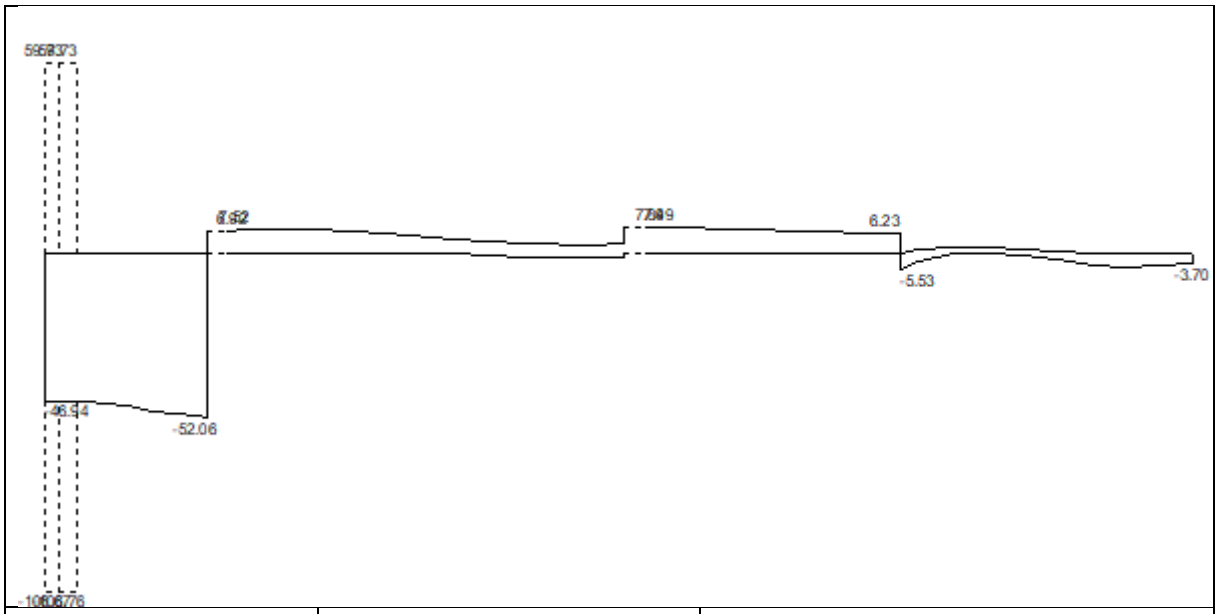
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 520.60 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 254 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.60
2 2-2	Vd = 82.36 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
3 3-4	Vd = 82.95 kN VRd2 = 916.27 kN	Td = 206 kgf.m TRd2 = 7171 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 1.00	Vc = 148.84 kN Vsw = 918.41 kN Asw = 33.20 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 3		Vc = 148.84 kN Vsw = 916.08 kN Asw = 33.11 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 3		
2 2-2	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.05		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-4	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 0.00		Vmin = 81.69 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 0.00 kN Vsw = 82.88 kN Asw = 3.00 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V420	46.94	10.80	Erro	-46.94	8.10	59.73	37.50
Condição: Nó 1: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor								

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V456

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 65.00 cm	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm		Fd = 5.57 kN situação: GE Meq = 158 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.24 cm		As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 2.30 kN M = 2089 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.30 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø8.0 (1.51 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm	Fd = 4.22 kN situação: GE Meq = 120 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.69 cm		As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 2.30 kN M = 2858 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm	Fd = 5.57 kN situação: GE Meq = 158 kgf.m As = 0.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm		As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 0.11 kN M = 1053 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 51.92 kN VRd2 = 788.94 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 6119 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO	ARMADURA DE TORÇÃO

trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 60.88 cm Vc0 = 128.16 kN k = 1.00		Vmin = 70.33 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V457

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3419 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.56 cm		Fd = 5.20 kN situação: GE Meq = 108 kgf.m As = 1.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.61 cm	Fd = 10.13 kN situação: GE Meq = 211 kgf.m As = 1.87 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 1.46 cm	As = 1.87 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.23 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.20 kN M = 2159 kgf.m fiss = 0.08 mm	
2 2-3	retangular	Md = 3041 kgf.m	Td = 1019 kgf.m	Fd = 4.26 kN situação: GE	Fd = 11.78 kN situação: GE	As = 1.83 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Asl = 2.56 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.28 cm² A's=+0.28 cm²	Meq = 89 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm	Meq = 246 kgf.m As = 0.39 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 0.11 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 2.89 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 2.92 kN M = 3045 kgf.m fiss = 0.08 mm	As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.35 kN situação: GE Meq = 91 kgf.m As = 0.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.14 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.38 kN M = 132 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 5.20 kN situação: GE Meq = 108 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.41 cm	Fd = 10.30 kN situação: GE Meq = 215 kgf.m As = 0.54 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 0.27 cm	As = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.77 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.09 kN M = 418 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 4756 kgf.m As = 2.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.20 cm		Fd = 11.78 kN situação: GE Meq = 244 kgf.m As = 2.59 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 2.08 cm	As = 3.12 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²)

				F = 2.73 kN M = 3016 kgf.m fiss = 0.08 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

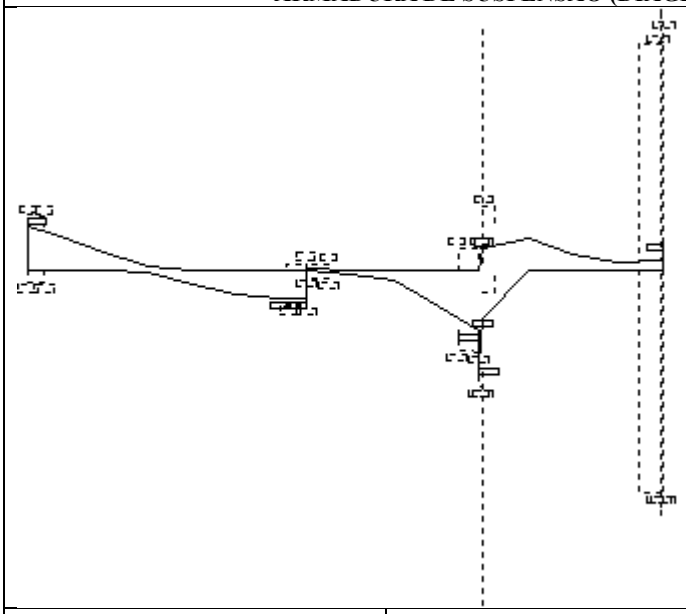
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 30.62 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 57 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-3	Vd = 67.73 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1019 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 92.75 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.39 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8 ø 6.3 c/ 13 ø 8.0 c/ 22

						ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V419	-	-	-	3.06	0.12	0.84	25.00
2	V416	-	-	-	2.15	0.12	0.44	50.00
3	V411	-	-	-	-2.52	0.44	1.56	50.00
4	V407	-	-	-	-0.96	2.20	15.82	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V458

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6899 kgf.m As = 3.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.22 cm		Fd = 0.21 kN situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 3.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.22 cm		As = 3.60 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.97 kN M = 4301 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.21 kN situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 0.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.14 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.02 kN M = 282 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

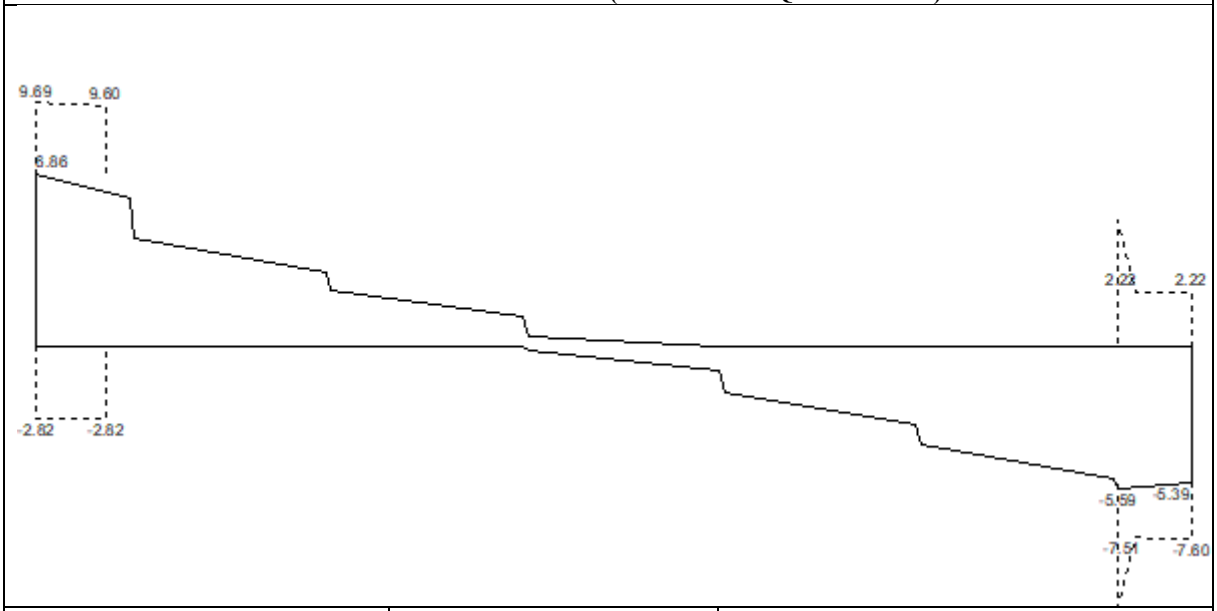
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 68.65 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 33 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V407	-	-	-	6.86	0.39	2.82	25.00
2	V402	-	-	-	5.39	0.31	2.22	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V459

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6120 kgf.m As = 3.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.85 cm			Fd = 12.05 kN situação: GE Meq = 249 kgf.m As = 3.32 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 2.73 cm	As = 3.32 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.32 kN M = 3772 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 4656 kgf.m As = 2.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.14 cm		Fd = 12.05 kN situação: GE Meq = 251 kgf.m As = 2.53 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 2.02 cm	As = 2.53 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.32 kN M = 2765 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 12047 kgf.m As = 6.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.82 cm			As = 6.51 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.33 kN M = 7571 kgf.m fiss = 0.24 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 102.43 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.70 cm		Vmin = 52.80 kN			

1-1	Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V460

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 0.96 kN situação: GE Meq = 32 kgf.m As = 6.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.25 cm		As = 11.29 cm² (6ø16.0 - 12.06 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.16 F = 11.85 kN M = 13384 kgf.m fiss = 0.07 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø10.0 (3.93 cm²)
2 2-2	retangular bw = 100.00 cm h = 75.00 cm	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm²		Fd = 6.82 kN situação: GE Meq = 225 kgf.m As = 0.60 cm²		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.75 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 0.14 cm		d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 18.82 kN M = 2712 kgf.m fiss = 0.00 mm	2x5ø10.0 (3.93 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 0.96 kN situação: GE Meq = 32 kgf.m As = 4.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 3.94 kN M = 8804 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 6.82 kN situação: GE Meq = 225 kgf.m As = 8.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.54 cm		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 13.39 kN M = 16197 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 34211 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm	Fd = 6.57 kN situação: GE Meq = 217 kgf.m As = 3.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.67 cm		As = 11.32 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.17 F = 9.18 kN

				M = 7759 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 184.49 kN VRd2 = 4581.36 kN	Td = 497 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
2 2-2	Vd = 155.64 kN VRd2 = 4568.40 kN	Td = 445 kgf.m TRd2 = 108236 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.70 cm Vc0 = 744.22 kN k = 1.00		Vmin = 457.44 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			
2 2-2	d = 70.50 cm Vc0 = 742.12 kN k = 1.00		Vmin = 402.32 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V461

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 9549 kgf.m As = 3.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.84 cm		Fd = 21.37 kN situação: GE Meq = 709 kgf.m As = 2.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.05 cm	Fd = 34.88 kN situação: GE Meq = 1158 kgf.m As = 3.58 cm² A's = 0.80 cm² yLN = 2.49 cm	As = 3.58 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.56 kN M = 5891 kgf.m fiss = 0.12 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²		Fd = 1.84 kN situação: GE Meq = 39 kgf.m As = 0.11 cm²	Fd = 32.27 kN situação: PE Meq = 678 kgf.m	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)	

	h = 50.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm	As = 0.74 cm² A's = 0.74 cm² yLN = 0.00 cm	d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.74 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.88 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	
3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 16.06 kN situação: GE Meq = 337 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.41 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 352 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 14118 kgf.m As = 4.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.25 cm	Fd = 6.66 kN situação: GE Meq = 220 kgf.m As = 4.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.32 cm	Fd = 15.35 kN situação: GE Meq = 506 kgf.m As = 4.93 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 4.09 cm	As = 4.93 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 70.50 cm % armad. = 0.42 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.59 kN M = 9255 kgf.m fiss = 0.15 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm²			

	yLN = 0.00 cm			
3	Md = 13043 kgf.m As = 7.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.34 cm	Fd = 21.37 kN situação: GE Meq = 438 kgf.m As = 6.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.58 cm	Fd = 34.88 kN situação: GE Meq = 715 kgf.m As = 7.47 cm² A's = 0.80 cm² yLN = 5.97 cm	As = 7.47 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.88 kN M = 7343 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 18619 kgf.m As = 10.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.66 cm	Fd = 16.06 kN situação: GE Meq = 313 kgf.m As = 10.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.85 cm	Fd = 19.32 kN situação: GE Meq = 377 kgf.m As = 10.99 cm² A's = 0.44 cm² yLN = 9.44 cm	As = 10.99 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 0.44 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.41 kN M = 11646 kgf.m fiss = 0.07 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

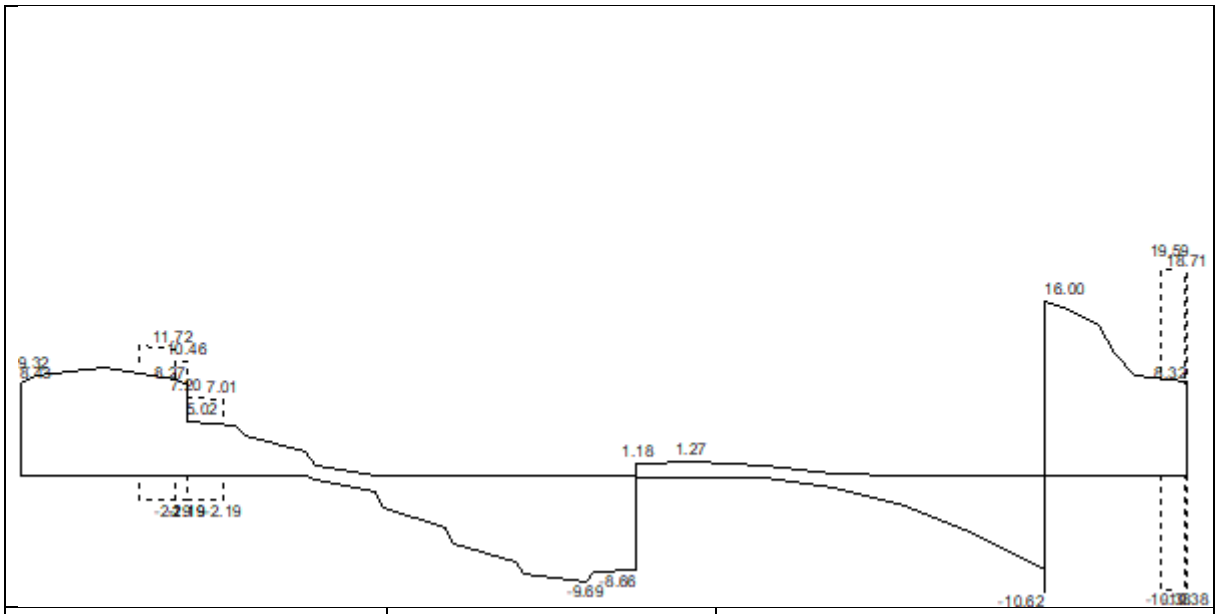
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 102.98 kN	Td = 38 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

	VRd2 = 916.27 kN	TRd2 = 7171 kgf.m	
2 3-3	Vd = 106.17 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
3 4-4	Vd = 160.00 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 64 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28

Vão **trechos**	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 70.70 cm Vc0 = 148.84 kN k = 1.00		Vmin = 81.69 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 0.00 kN Vsw = 106.17 kN Asw = 5.90 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		
3 4-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.02	Vc = 98.89 kN Vsw = 61.11 kN Asw = 3.40 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 98.89 kN Vsw = 97.00 kN Asw = 5.39 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V419	-	-	-	-3.43	0.59	2.19	75.00
5	V407	-	-	-	-8.36	1.44	10.38	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V462

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3086 kgf.m As = 1.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.40 cm		Fd = 1.20 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.41 cm		As = 1.57 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1213 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3125 kgf.m As = 1.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm	Fd = 1.20 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 1.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.43 cm		As = 1.59 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1254 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.20 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 0.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 40.53 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V463

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 25.63 kN situação: PE Meq = 538 kgf.m As = 0.59 cm² A's = 0.59 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.22 kN M = 44 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.13 kN situação: GE Meq = 129 kgf.m As = 0.45 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.27 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.63 kN M = 397 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 19.65 kN situação: GE Meq = 413 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.45 cm² yLN = 0.39 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.45 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.62 kN M = 556 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 4830 kgf.m As = 2.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.23 cm		Fd = 25.63 kN situação: GE Meq = 531 kgf.m As = 2.80 cm² A's = 0.59 cm² yLN = 1.98 cm	As = 2.80 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.59 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.22 kN M = 2907 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

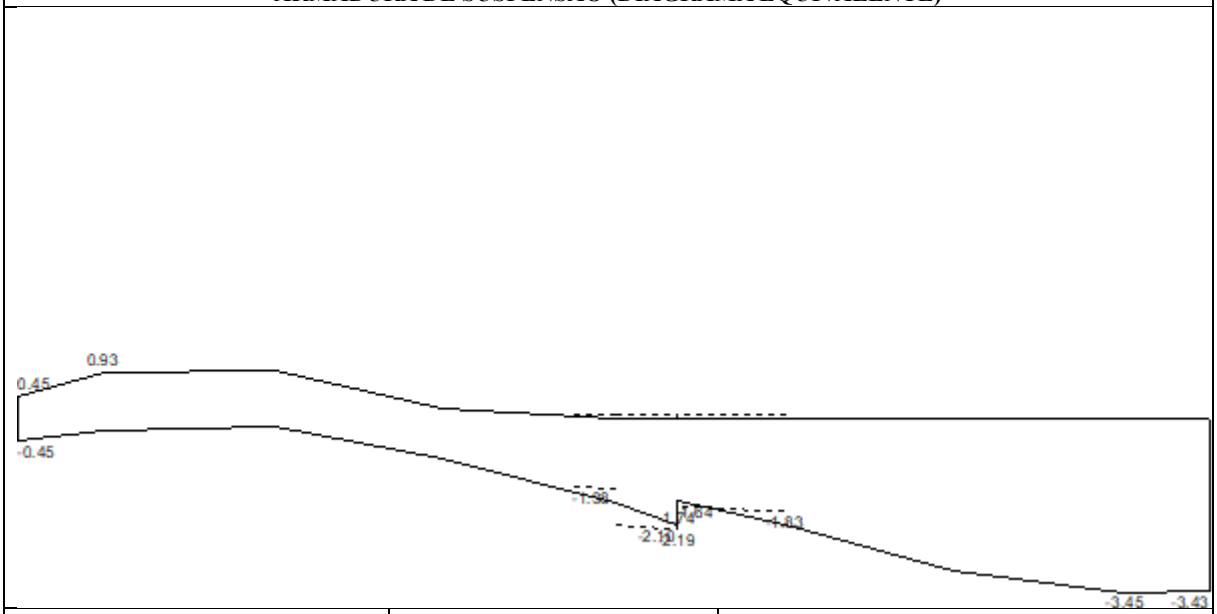
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 35.64 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 83 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V412	-	-	-	0.45	0.03	0.09	50.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V464

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.69 kN situação: GE Meq = 35 kgf.m As = 0.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.20 cm	Fd = 13.80 kN situação: GE Meq = 290 kgf.m As = 0.32 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.15 kN M = 153 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 6311 kgf.m As = 3.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.96 cm	Fd = 1.69 kN situação: GE Meq = 35 kgf.m As = 3.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.99 cm	Fd = 13.80 kN situação: GE Meq = 286 kgf.m As = 3.48 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 3.78 cm	As = 3.48 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.15 kN M = 3863 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

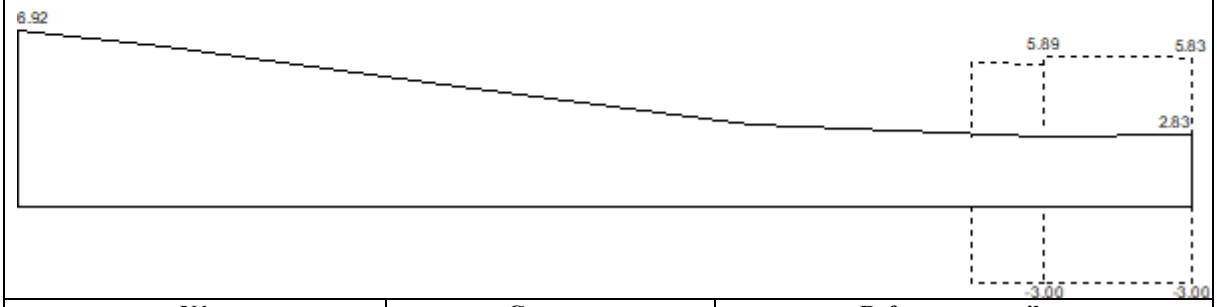
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 69.24 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 84 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V407	-	-	-	-2.42	0.42	3.00	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V465

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3525 kgf.m As = 1.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.61 cm		Fd = 0.91 kN situação: GE Meq = 19 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm	Fd = 12.34 kN situação: GE Meq = 258 kgf.m As = 1.95 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 1.49 cm	As = 1.95 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.85 kN M = 2145 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 6009 kgf.m As = 3.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.79 cm		Fd = 12.34 kN situação: GE Meq = 255 kgf.m As = 3.27 cm² A's = 0.28 cm² yLN = 2.67 cm	As = 3.27 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.28 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.85 kN M = 3539 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

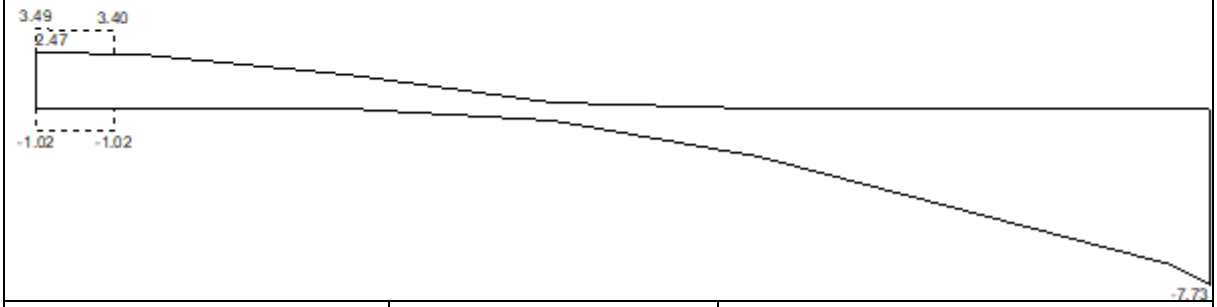
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 77.29 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 29 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V407	-	-	-	2.47	0.14	1.02	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V466

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			Fd = 14.59 kN situação: GE Meq = 487 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 1.08 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.34 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.41 kN M = 2469 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm²			Fd = 22.82 kN situação: GE Meq = 762 kgf.m	As = 2.34 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm²

	h = 75.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm			As = 2.34 cm² A's = 0.52 cm² yLN = 1.62 cm	d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.53 kN M = 3939 kgf.m fiss = 0.13 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 9.70 kN situação: GE Meq = 324 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 14.59 kN situação: GE Meq = 487 kgf.m As = 2.05 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 1.54 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.34 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.41 kN M = 3025 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 11397 kgf.m As = 3.80 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 22.82 kN situação: GE Meq = 758 kgf.m	As = 4.07 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm

	yLN = 3.40 cm		As = 4.07 cm² A's = 0.52 cm² yLN = 3.17 cm	% armad. = 0.27 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.53 kN M = 6922 kgf.m fiss = 0.18 mm
3	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 2.82 kN situação: GE Meq = 94 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.82 cm	Fd = 9.47 kN situação: GE Meq = 316 kgf.m As = 2.11 cm² A's = 0.22 cm² yLN = 1.69 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.22 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.40 kN M = 3872 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 11170 kgf.m As = 3.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.33 cm	Fd = 9.70 kN situação: GE Meq = 322 kgf.m As = 3.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.43 cm		As = 3.72 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 70.70 cm % armad. = 0.27 F = 0.00 kN M = 7060 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 68.08 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 87.82 kN	Td = 14 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

	VRd2 = 918.54 kN	TRd2 = 7430 kgf.m	
3 3-3	Vd = 46.20 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão **trechos**	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 2.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V467

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 65.00 cm	Md = 11390 kgf.m As = 4.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.99 cm			Fd = 11.43 kN situação: GE Meq = 322 kgf.m As = 4.60 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 3.88 cm	As = 4.60 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 60.70 cm % armad. = 0.46 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.88 kN M = 7153 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.30 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø8.0 (1.51 cm²)
2 2-4	retangular bw = 20.00 cm	Md = 5726 kgf.m As = 2.20 cm²		Fd = 9.09 kN situação: GE Meq = 258 kgf.m	Fd = 11.37 kN situação: GE Meq = 323 kgf.m	As = 2.33 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.30 cm²

	h = 65.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 1.97 cm		As = 2.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.06 cm	As = 2.33 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 1.86 cm	d = 60.88 cm % armad. = 0.19 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.49 kN M = 3419 kgf.m fiss = 0.11 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x3ø8.0 (1.51 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 21177 kgf.m As = 8.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.70 cm			As = 8.60 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 60.50 cm % armad. = 0.72 F = 3.00 kN M = 13402 kgf.m fiss = 0.16 mm
2	Md = 7546 kgf.m As = 2.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm		Fd = 11.43 kN situação: GE Meq = 322 kgf.m As = 3.06 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 2.50 cm	As = 3.06 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 60.70 cm % armad. = 0.31 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.88 kN M = 4681 kgf.m fiss = 0.10 mm
3	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm	Fd = 9.09 kN situação: GE Meq = 258 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.60 cm		As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 F = 0.00 kN M = 933 kgf.m fiss = 0.01 mm

4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 5139 kgf.m As = 1.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm		Fd = 11.37 kN situação: PE Meq = 323 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.97 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 60.88 cm % armad. = 0.19 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.49 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 189.36 kN VRd2 = 786.67 kN	Td = 59 kgf.m TRd2 = 5900 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 2-4	Vd = 71.81 kN VRd2 = 788.94 kN	Td = 556 kgf.m TRd2 = 6119 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 60.70 cm Vc0 = 127.79 kN k = 1.00		Vmin = 70.13 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos)			

			ø 5.0 c/ 14			
2 2-4	d = 60.88 cm Vc0 = 128.16 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 71.81 kN Asw = 3.01 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13	Vmin = 70.33 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V468

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2745 kgf.m As = 1.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm		Fd = 1.70 kN situação: GE Meq = 36 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.69 cm		As = 1.40 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 1822 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.00 kN situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 0.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.76 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 427 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.70 kN situação: GE Meq = 36 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.94 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 622 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 28.28 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V469

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5556 kgf.m As = 2.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.58 cm		Fd = 3.69 kN situação: GE Meq = 76 kgf.m As = 2.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.61 cm	Fd = 16.23 kN situação: GE Meq = 336 kgf.m As = 3.07 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 2.42 cm	As = 3.07 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.81 kN M = 3500 kgf.m fiss = 0.11 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4707 kgf.m As = 2.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.16 cm		Fd = 4.80 kN situação: GE Meq = 100 kgf.m As = 2.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.21 cm	Fd = 11.21 kN situação: GE Meq = 234 kgf.m As = 2.55 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 2.05 cm	As = 2.55 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.36 kN M = 2951 kgf.m

						fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6828 kgf.m As = 3.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.19 cm		Fd = 16.23 kN situação: GE Meq = 336 kgf.m As = 3.75 cm² A's = 0.37 cm² yLN = 3.02 cm	As = 3.75 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.37 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.81 kN M = 4093 kgf.m fiss = 0.14 mm
2	Md = 11340 kgf.m As = 6.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.46 cm	Fd = 3.69 kN situação: GE Meq = 76 kgf.m As = 6.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.50 cm	Fd = 11.21 kN situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 6.22 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 5.34 cm	As = 6.22 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.26 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.36 kN M = 6944 kgf.m fiss = 0.21 mm
3	Md = 6291 kgf.m As = 3.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.93 cm			As = 3.27 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 2.41 kN M = 3720 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 96.67 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 38 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
2 2-2	Vd = 82.77 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 37 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V470

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2830 kgf.m As = 1.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.72 cm		Fd = 1.01 kN situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 1.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.73 cm		As = 1.44 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.14 kN M = 1880 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.65 kN situação: GE Meq = 14 kgf.m As = 0.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.81 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 479 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.59 kN situação: GE Meq = 12 kgf.m As = 0.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 531 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 38.68 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V471

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		Fd = 26.76 kN situação: GE Meq = 297 kgf.m As = 0.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.00 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 438 kgf.m fiss = 0.04 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 30.00 cm	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		Fd = 29.03 kN situação: GE Meq = 322 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 451 kgf.m fiss = 0.04 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1806 kgf.m As = 1.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.47 cm	Fd = 17.42 kN situação: GE Meq = 192 kgf.m As = 1.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		As = 1.64 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.00 cm % armad. = 0.26 F = 0.00 kN M = 731 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Fd = 29.03 kN situação: GE Meq = 322 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 1095 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm	Fd = 29.03 kN situação: GE Meq = 322 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 26.10 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 36.56 kN VRd2 = 338.26 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 1950 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 6.76 kN VRd2 = 338.26 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 1950 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 26.10 cm Vc0 = 54.95 kN k = 1.03		Vmin = 30.16 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 26.10 cm Vc0 = 54.95 kN k = 1.07		Vmin = 30.16 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V472

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm			Fd = 8.19 kN situação: GE Meq = 131 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 1.05 cm	As = 1.36 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.36 kN M = 453 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 1989 kgf.m As = 1.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.16 cm		Fd = 8.19 kN situação: GE Meq = 131 kgf.m As = 1.39 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 1.08 cm	As = 1.39 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.36 kN M = 496 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 8.19 kN situação: GE Meq = 131 kgf.m As = 1.14 cm² A's = 0.19 cm² yLN = 0.85 cm	As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.19 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.36 kN M = 233 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 25.58 kN VRd2 = 466.56 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 3072 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 36.00 cm		Vmin = 41.59 kN			

1-1	Vc0 = 75.79 kN k = 0.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V473

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 34.45 kN situação: GE Meq = 723 kgf.m As = 0.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.32 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 605 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 42.86 kN situação: GE Meq = 900 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	Fd = 4.55 kN situação: GE Meq = 96 kgf.m As = 0.72 cm² A's = 0.10 cm² yLN = 0.73 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.10 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 494 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 34.45 kN situação: GE Meq = 723 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 583 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 42.86 kN situação: GE Meq = 900 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm	Fd = 4.55 kN situação: GE Meq = 96 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.10 cm² yLN = 0.19 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.10 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 40.47 kN situação: GE Meq = 850 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.55 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 21 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

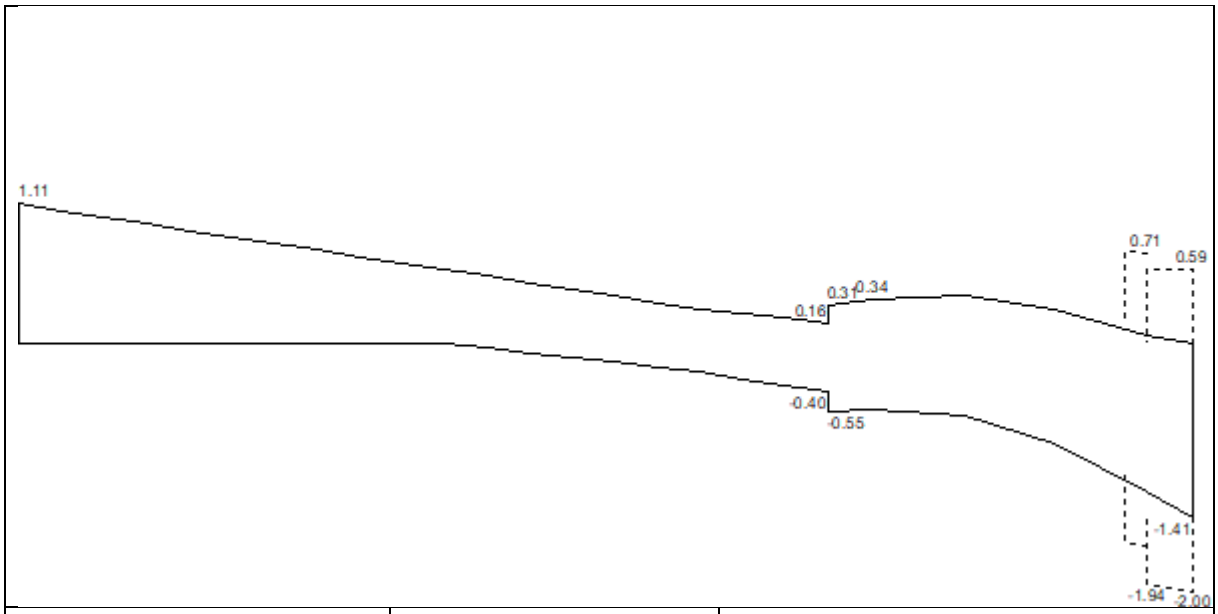
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 11.12 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 14.13 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.05		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.07		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V474	-	-	-	1.41	0.08	0.59	25.00

Condição:
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V474

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 34.85 kN situação: GE Meq = 727 kgf.m As = 0.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.50 cm	Fd = 58.64 kN situação: GE Meq = 1224 kgf.m As = 2.03 cm² A's = 1.35 cm² yLN = 0.61 cm	As = 2.03 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.35 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 28.10 kN M = 1151 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 4335 kgf.m As = 2.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm		Fd = 43.34 kN situação: GE Meq = 897 kgf.m As = 2.76 cm² A's = 1.00 cm² yLN = 1.58 cm	As = 2.76 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 1.00 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 20.36 kN M = 2038 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 34.85 kN situação: GE Meq = 732 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.44 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 34.85 kN situação: GE Meq = 732 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.98 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 648 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

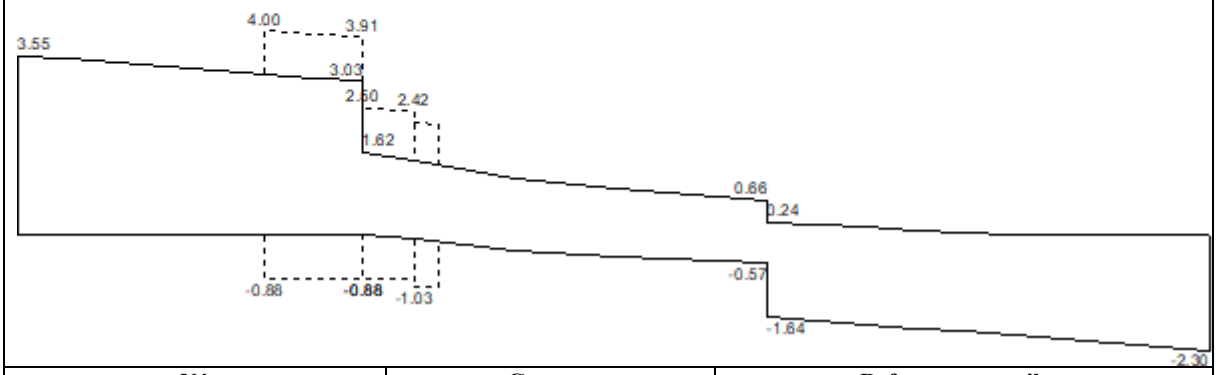
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 35.51 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 72 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 0.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V473	-	-	-	-1.41	0.24	0.88	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V475

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 89.03 kN situação: GE Meq = 1870 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 337 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 69.17 kN situação: GE Meq = 1452 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.32 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 715 kgf.m fiss = 0.02 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4696 kgf.m As = 2.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.16 cm	Fd = 89.03 kN situação: GE Meq = 1858 kgf.m As = 1.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.04 cm		As = 2.41 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 1769 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 69.17 kN situação: GE Meq = 1452 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 32 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 69.17 kN situação: GE Meq = 1452 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 52.25 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 105 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 10.45 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 54 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.12		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.18		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V476

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2361 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.72 kN situação: GE Meq = 12 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.22 kN M = 851 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 2493 kgf.m As = 1.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.45 cm	Fd = 0.72 kN situação: GE Meq = 12 kgf.m As = 1.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		As = 1.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.22 kN M = 943 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 0.72 kN situação: GE Meq = 12 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.52 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.22 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 32.75 kN VRd2 = 466.56 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3072 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 36.00 cm Vc0 = 75.79 kN		Vmin = 41.59 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V477

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3599 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 26.76 kN situação: GE Meq = 559 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.91 cm	Fd = 53.85 kN situação: GE Meq = 1124 kgf.m As = 2.49 cm² A's = 1.24 cm² yLN = 1.12 cm	As = 2.49 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.24 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 16.80 kN M = 1016 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3546 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		Fd = 19.81 kN situação: GE Meq = 413 kgf.m As = 2.05 cm² A's = 0.46 cm² yLN = 1.43 cm	As = 2.05 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.46 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.57 kN M = 935 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 16.00 kN situação: GE Meq = 336 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.24 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 142 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 35.15 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.88 cm		Vmin = 53.00 kN			

1-1	Vc0 = 96.58 kN k = 0.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V478

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 11.38 kN situação: GE Meq = 238 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.37 cm	Fd = 39.56 kN situação: GE Meq = 826 kgf.m As = 1.89 cm² A's = 0.91 cm² yLN = 0.88 cm	As = 1.89 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.91 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 16.46 kN M = 1101 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 11.38 kN situação: GE Meq = 238 kgf.m As = 1.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.26 cm	Fd = 37.73 kN situação: GE Meq = 788 kgf.m As = 1.75 cm² A's = 0.87 cm² yLN = 0.79 cm	As = 1.75 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.87 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.72 kN M = 1144 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.38 kN situação: GE Meq = 239 kgf.m As = 0.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.57 cm	Fd = 39.56 kN situação: GE Meq = 831 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.91 cm² yLN = 0.09 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.91 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 16.46 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 6.42 kN situação: GE Meq = 135 kgf.m As = 0.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.87 cm	Fd = 6.05 kN situação: GE Meq = 127 kgf.m As = 0.98 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.75 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.49 kN M = 319 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 32.26 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 73 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 0.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V479

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 24.13 kN situação: GE Meq = 507 kgf.m As = 0.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 12.49 kN situação: GE Meq = 262 kgf.m As = 1.15 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 0.77 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.29 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 874 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 24.84 kN situação: GE Meq = 522 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm	Fd = 19.03 kN situação: GE Meq = 400 kgf.m As = 0.88 cm² A's = 0.44 cm² yLN = 0.40 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.44 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.12 kN M = 432 kgf.m

						fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 24.13 kN situação: GE Meq = 507 kgf.m As = 0.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm	Fd = 12.49 kN situação: GE Meq = 262 kgf.m As = 1.07 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 0.70 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.29 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 984 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 24.84 kN situação: GE Meq = 522 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm	Fd = 15.03 kN situação: GE Meq = 316 kgf.m As = 0.48 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 0.12 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.13 kN situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm	Fd = 6.52 kN situação: GE Meq = 137 kgf.m As = 1.47 cm² A's = 0.15 cm² yLN = 1.19 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.15 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.70 kN M = 939 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 15.56 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 33.73 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 63 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V480

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 17.57 kN situação: GE Meq = 281 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm	Fd = 40.04 kN situação: GE Meq = 641 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.92 cm² yLN = 0.29 cm	As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.92 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 14.00 kN M = 589 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 2841 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm	Fd = 17.57 kN situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 1.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm		As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 35.88 cm % armad. = 0.31 F = 0.00 kN M = 1106 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 5.69 kN situação: GE Meq = 91 kgf.m As = 0.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.56 cm	Fd = 40.04 kN situação: GE Meq = 641 kgf.m As = 1.08 cm² A's = 0.92 cm² yLN = 0.14 cm	As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 A's = 0.92 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 14.00 kN M = 217 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
1 1-2	Vd = 35.85 kN VRd2 = 466.56 kN	Td = 73 kgf.m TRd2 = 3072 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 36.00 cm Vc0 = 75.79 kN k = 0.00		Vmin = 41.59 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V481

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.14 kN situação: GE Meq = 87 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.68 cm	Fd = 33.46 kN situação: GE Meq = 703 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.77 cm² yLN = 0.20 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.77 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 15.15 kN M = 390 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.19 kN situação: GE Meq = 46 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.81 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 647 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.14 kN situação: GE Meq = 87 kgf.m As = 0.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm	Fd = 30.38 kN situação: GE Meq = 638 kgf.m As = 1.30 cm² A's = 0.70 cm² yLN = 0.71 cm	As = 1.30 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.70 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.56 kN M = 582 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.19 kN situação: GE Meq = 46 kgf.m As = 0.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm	Fd = 23.90 kN situação: PE Meq = 502 kgf.m As = 0.55 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.68 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.19 kN situação: GE Meq = 46 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 7 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

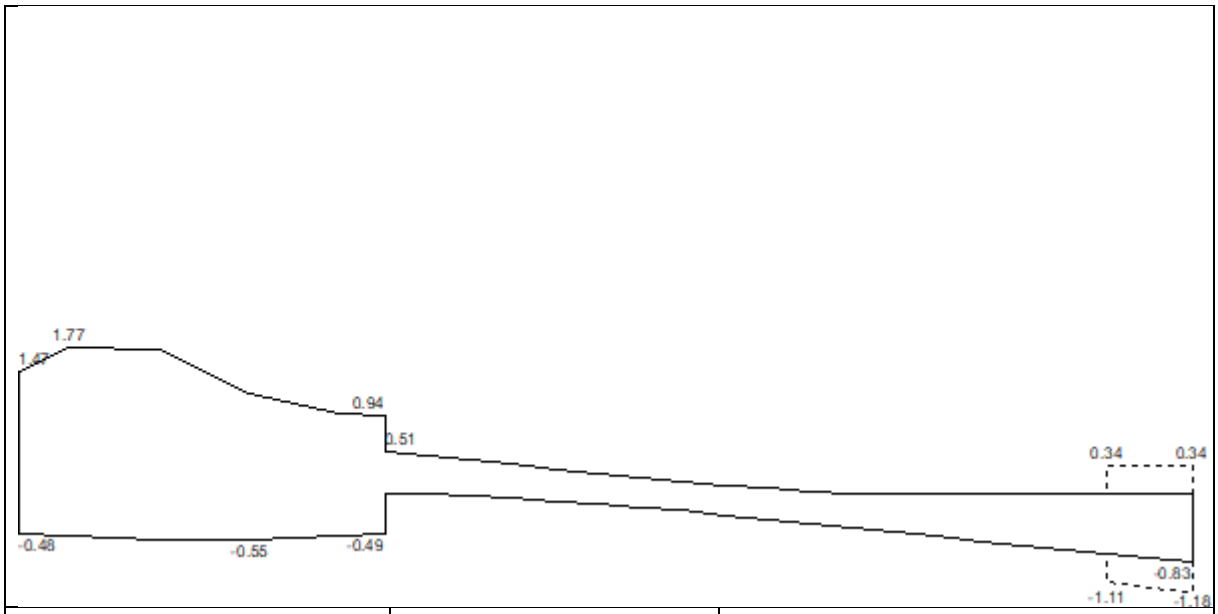
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 21.22 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 32 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 8.31 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 0.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.00		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V483	-	-	-	0.83	0.05	0.34	25.00

Condição:
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V482

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 37.57 kN situação: GE Meq = 601 kgf.m As = 0.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.31 cm	Fd = 34.83 kN situação: GE Meq = 557 kgf.m As = 1.14 cm² A's = 0.80 cm² yLN = 0.41 cm	As = 1.14 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.39 kN M = 480 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 2812 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.22 cm	Fd = 37.57 kN situação: GE Meq = 596 kgf.m As = 1.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.71 cm		As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 F = 0.00 kN M = 1216 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 34.83 kN situação: PE Meq = 561 kgf.m As = 0.80 cm² A's = 0.80 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.39 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 1460 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 34.83 kN situação: PE Meq = 561 kgf.m As = 0.80 cm² A's = 0.80 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 36.10 cm % armad. = 0.17 A's = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.39 kN M = 86 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 33.65 kN VRd2 = 349.92 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 1466 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 36.00 cm Vc0 = 56.84 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 33.46 kN Asw = 2.38 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17	Vmin = 30.65 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V483

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.52 kN situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.60 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 388 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.52 kN situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.41 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 890 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.52 kN situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.85 kN situação: GE Meq = 207 kgf.m As = 0.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.35 cm		As = 1.16 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 882 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

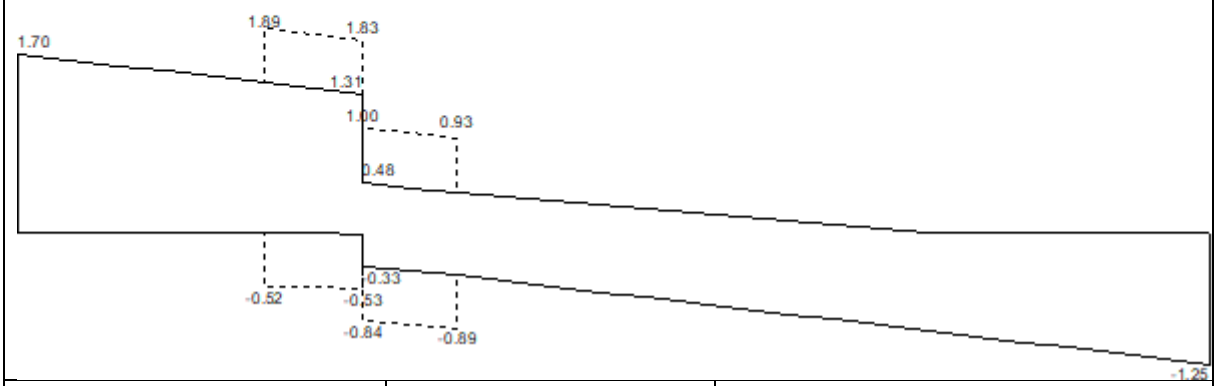
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-2	Vd = 16.98 kN VRd2 = 447.12 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2035 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 72.63 kN k = 1.02		Vmin = 39.16 kN Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V481	-	-	-	-0.83	0.14	0.52	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V484

Pavimento 1° Pavimento_Osso - Lance 4

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 12.46 kN situação: GE Meq = 260 kgf.m As = 1.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm	Fd = 75.94 kN situação: GE Meq = 1585 kgf.m As = 2.23 cm² A's = 1.75 cm² yLN = 0.44 cm	As = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.75 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 25.55 kN M = 1117 kgf.m fiss = 0.04 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm			Fd = 69.48 kN situação: GE Meq = 1450 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 1.60 cm² yLN = 0.37 cm	As = 2.01 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.60 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 26.89 kN M = 952 kgf.m

						fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 12.46 kN situação: GE Meq = 260 kgf.m As = 0.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.08 cm	Fd = 75.94 kN situação: GE Meq = 1585 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 1.75 cm² yLN = 0.24 cm	As = 2.01 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.75 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 25.55 kN M = 1146 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 12.46 kN situação: GE Meq = 260 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.29 cm	Fd = 75.94 kN situação: PE Meq = 1585 kgf.m As = 1.75 cm² A's = 1.75 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.75 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.75 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 26.89 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 23.54 kN situação: GE Meq = 494 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.54 cm² yLN = 0.84 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.14 kN M = 819 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

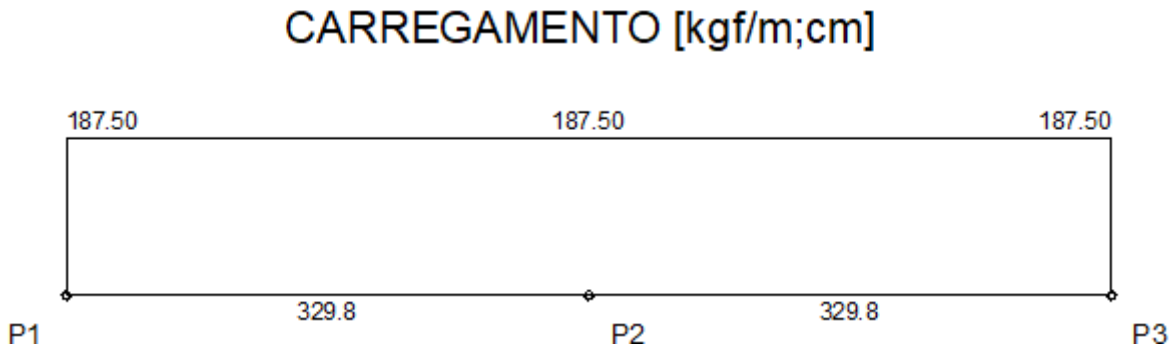
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

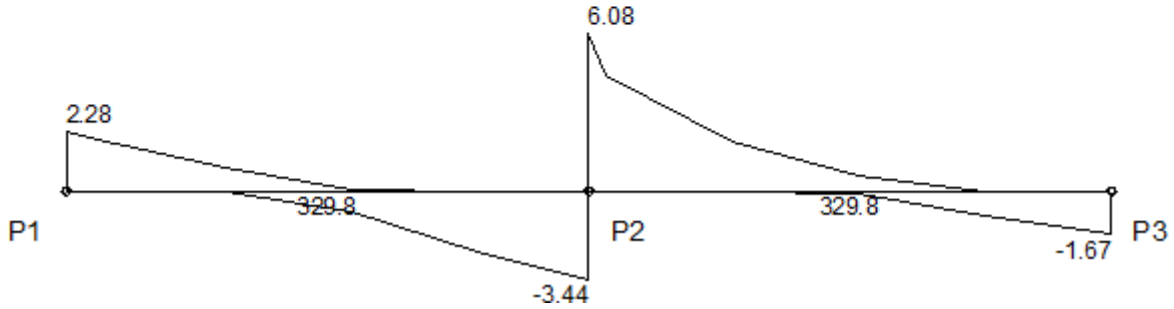
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 20.08 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 59 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-2	Vd = 37.35 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 109 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 0.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 0.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

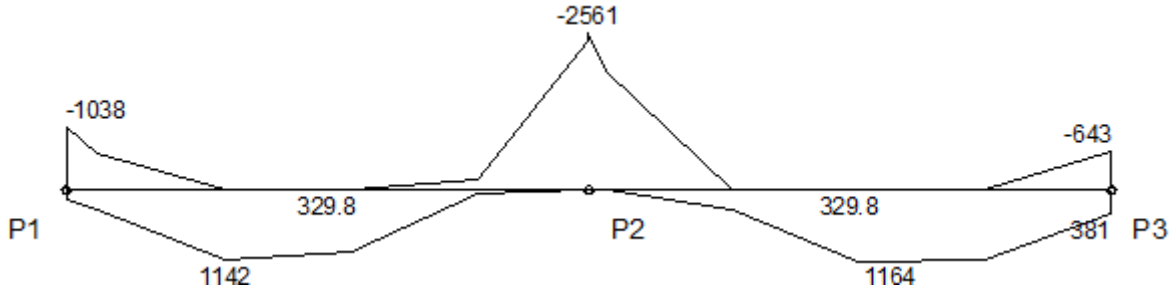
Diagramas: VIGA V401 - 1° Pavimento_Osso



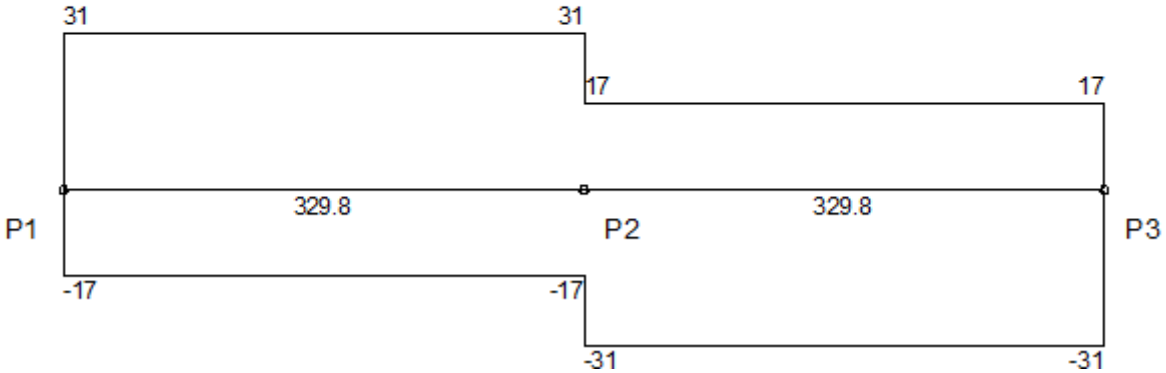
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



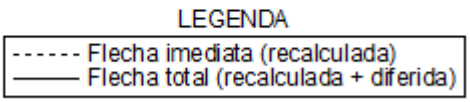
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

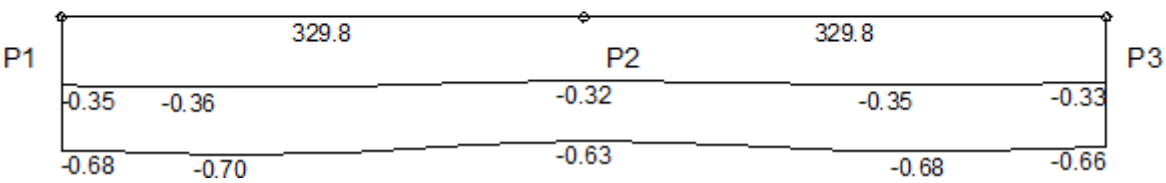


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





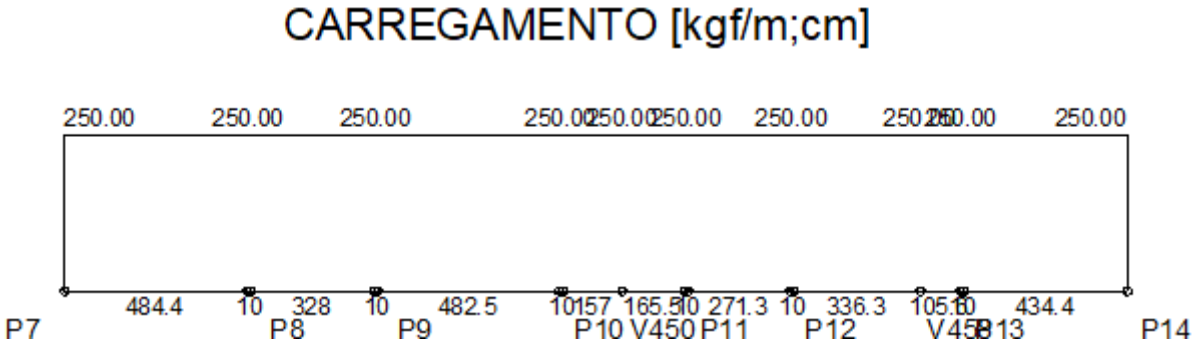
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.35	80	-0.34	190.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.35	80	-0.34	190.2
Flecha diferida	-0.34	80	-0.34	190.2
Flecha total	-0.69	100	-0.67	210.2

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-63	497	-1268	-1268	450	-88
Comprimento do sub-trecho (cm)	5.68	242.36	81.76	84.80	232.55	12.45
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62			15.63		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

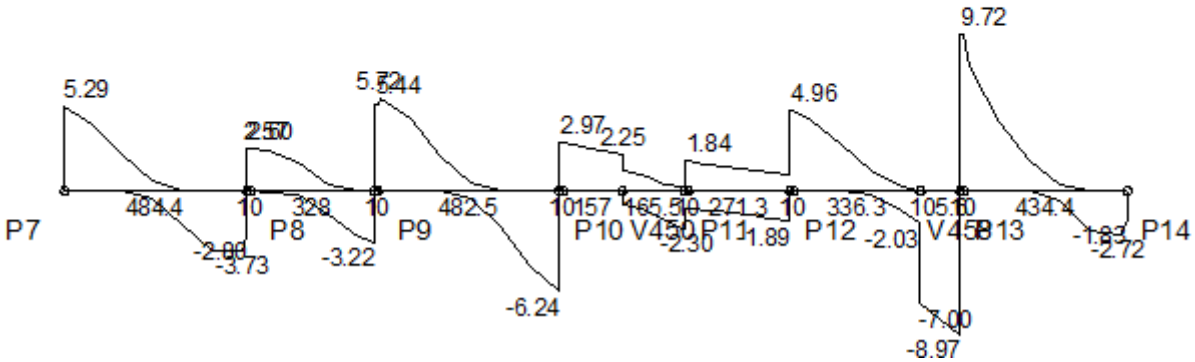
Diagramas: VIGA V402 - 1° Pavimento_Osso



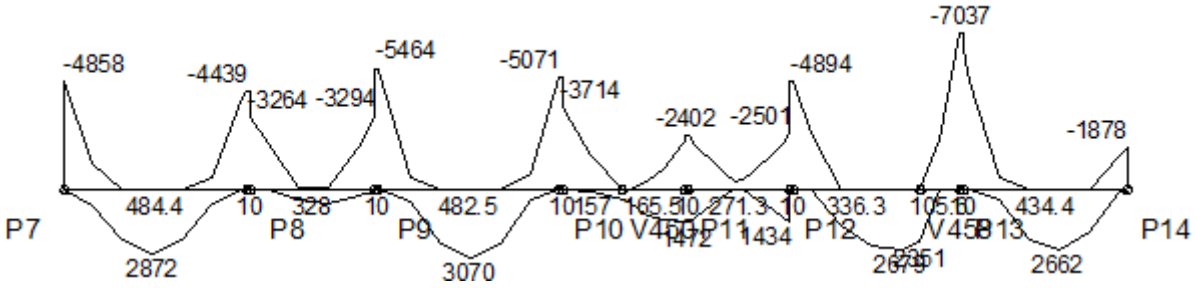
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



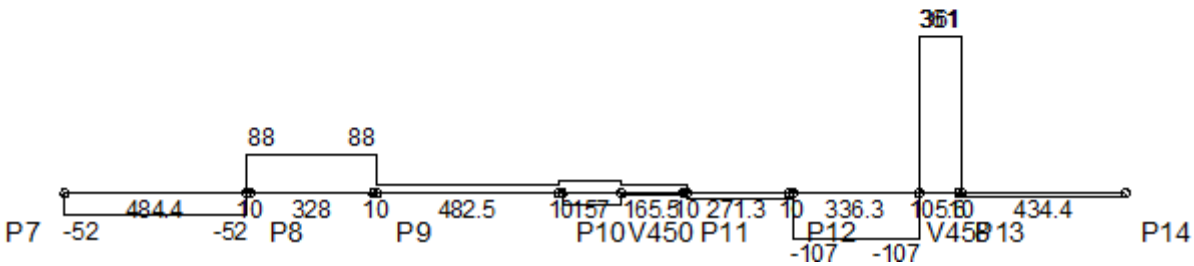
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



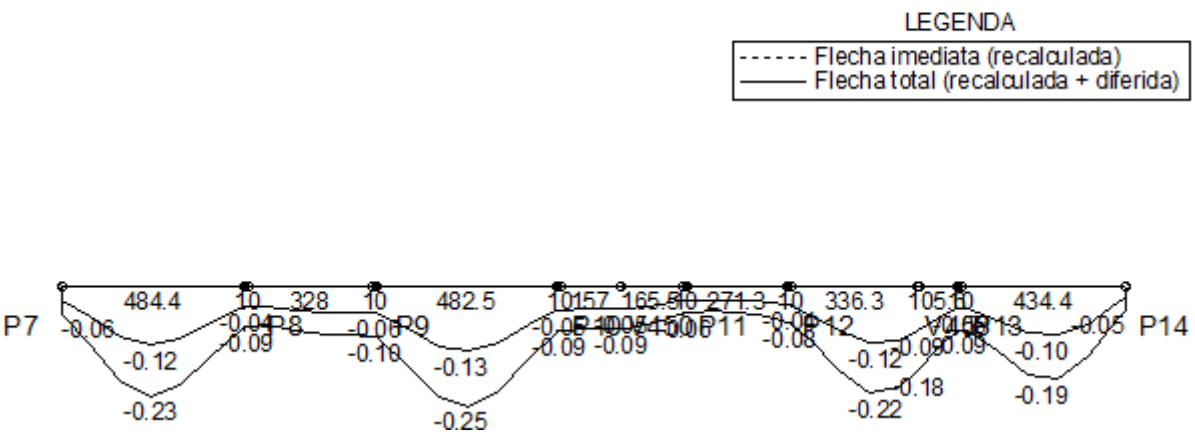
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11	Vão 13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

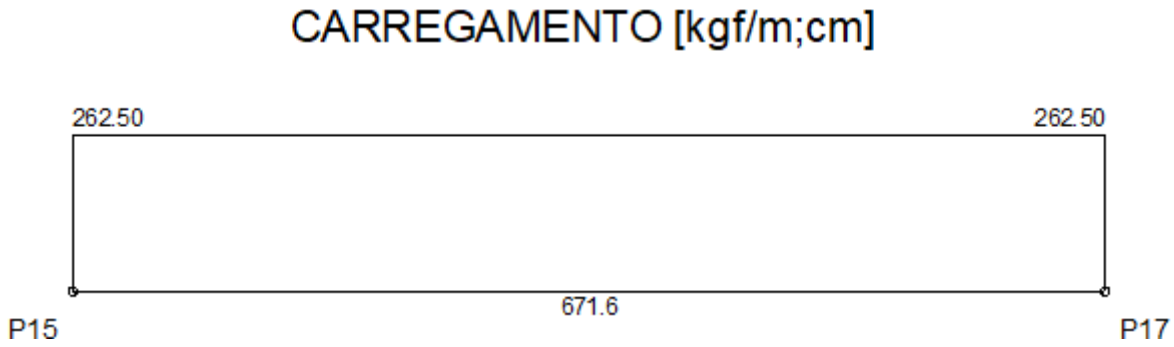
Envoltória	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.11	233	-0.05	328	-0.12	228.4	-0.05	0	-0.04	271.3	-0.11	227.5	-0.10	214.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.11	233	-0.05	328	-0.12	228.4	-0.05	0	-0.04	271.3	-0.11	227.5	-0.10	214.4
Flecha diferida	-0.11	233	-0.05	328	-0.11	228.4	-0.04	0	-0.04	271.3	-0.10	227.5	-0.09	214.4
Flecha total	-0.22	233	-0.10	328	-0.24	228.4	-0.09	0	-0.07	271.3	-0.21	227.5	-0.19	214.4

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19								
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	2.68	2.68	1.80	4.08	4.08	2.67	4.08	4.08	1.80	1.81	1.81	1.80	4.08	4.08	1.80	4.04	4.04	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-18001	1248	-1610	-1610	322	-21136	-21136	1187	-23229	-23229	454	-816	-816	0	-1837	-18371	1198	-37005	-37005	1207	-655
Comprimento do	67.90	313.45	103.09	103.10	138.39	86.57	80.22	313.71	88.57	85.15	156.37	80.99	135.63	0.000	135.63	79.74	286.64	75.48	89.88	288.85	55.67

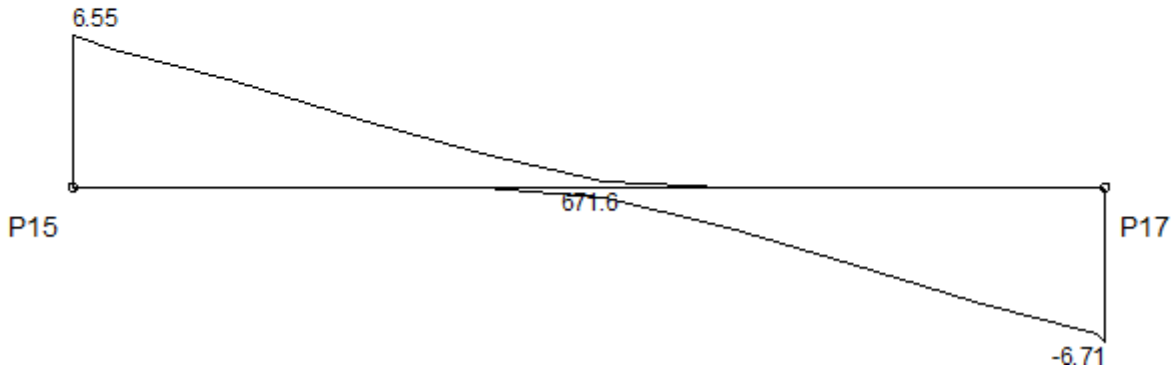
sub-trecho (cm)																				
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83			20.83			20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

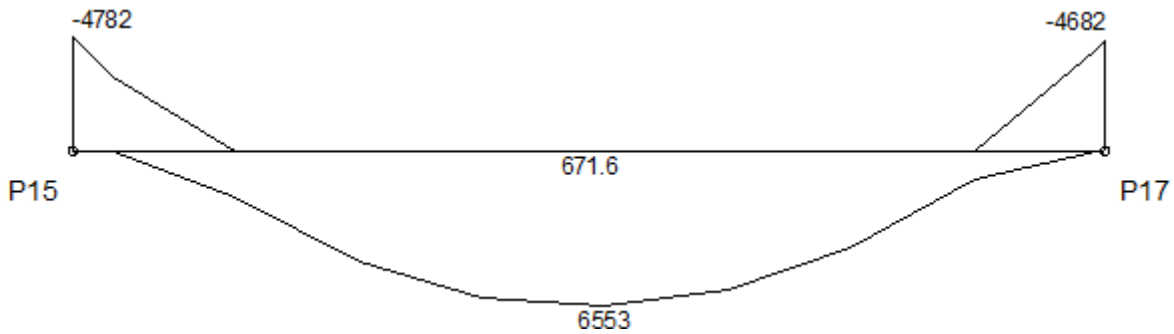
Diagramas: VIGA V403 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

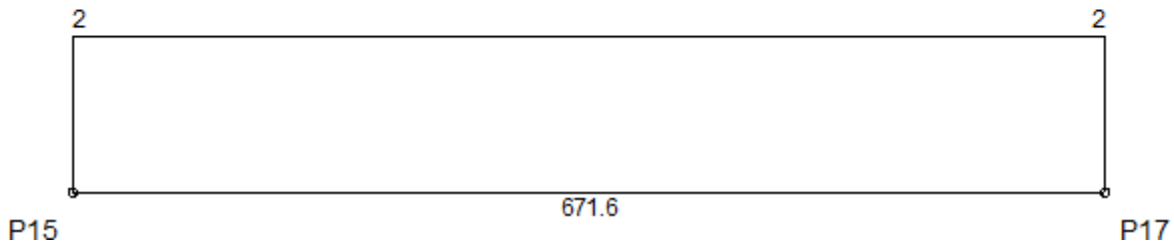


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

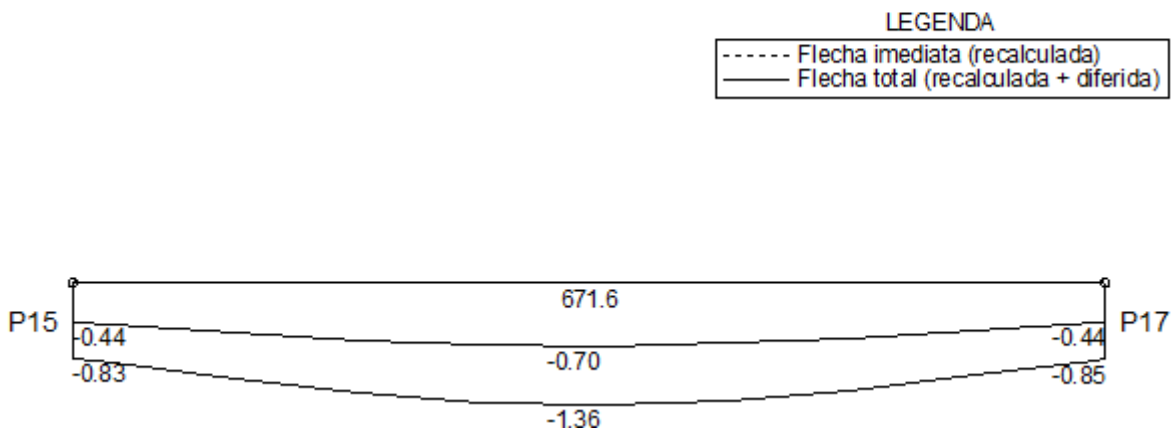


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



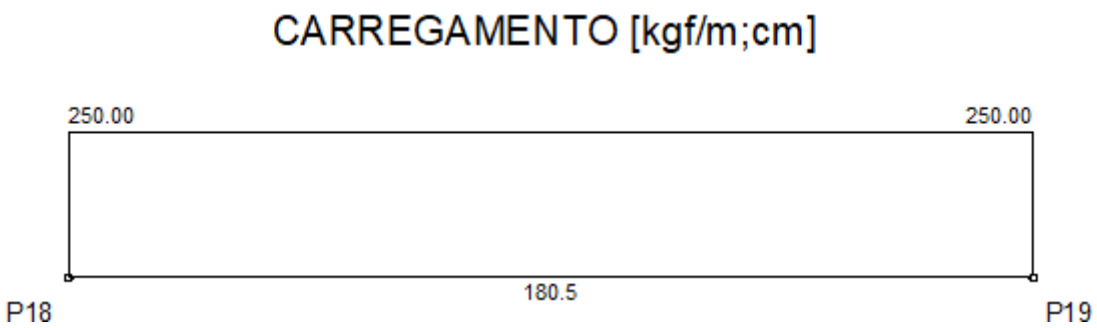
Envoltória	Vão 1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

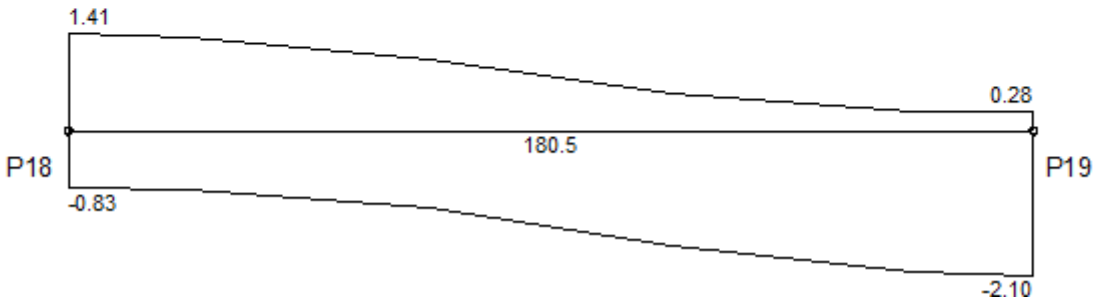
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.67	326
Flecha imediata (recalculada)	-0.67	326
Flecha diferida	-0.66	326
Flecha total	-1.33	326

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	42.88	42.88	42.88
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.53	5.53	5.53
Momento de fissuração (kgf.m)	6447	6447	6447
Momento em serviço (kgf.m)	-3076	3448	-2785
Comprimento do sub-trecho (cm)	83.10	512.18	76.32
Inércia equivalente (m4 E-4)	42.87		
Multiplicador flecha total	2.06		

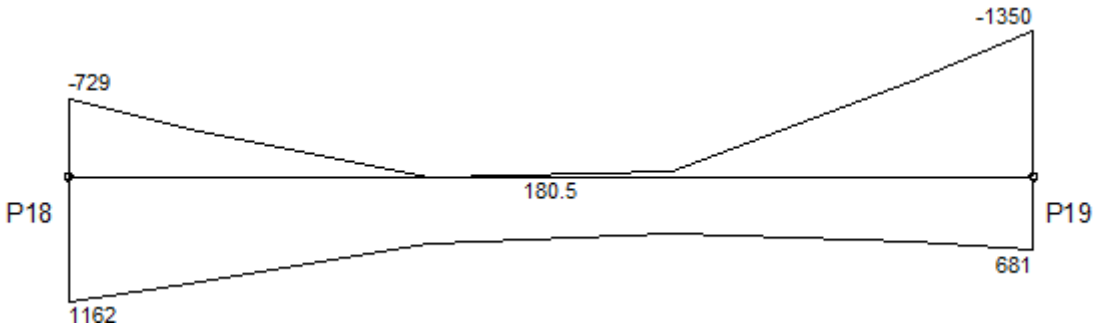
Diagramas: VIGA V404 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

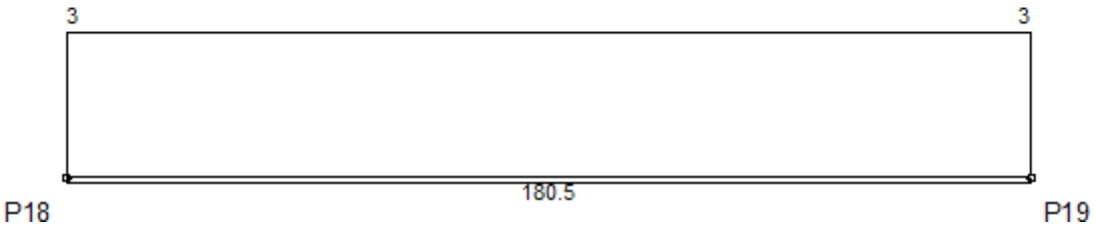


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

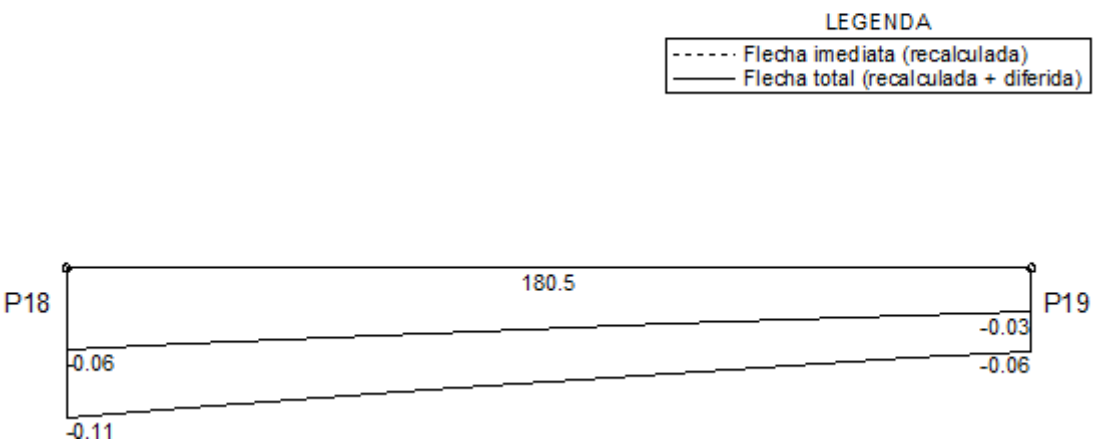


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

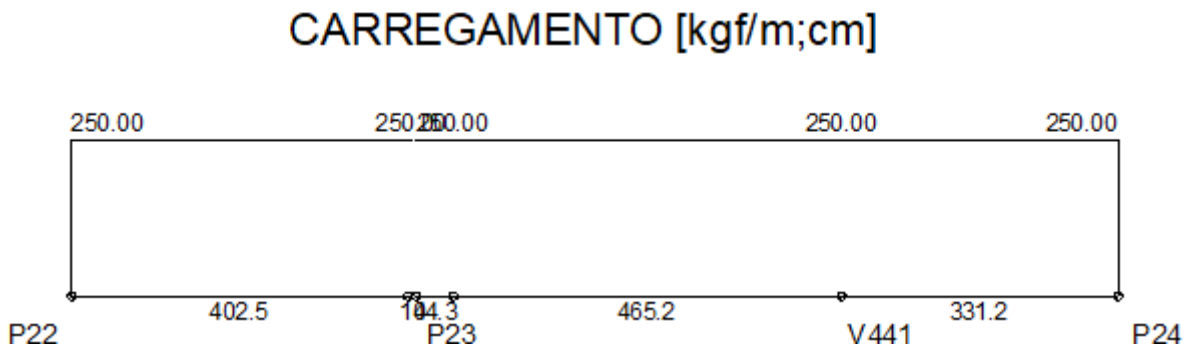
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	0
Flecha diferida	-0.05	0
Flecha total	-0.11	0

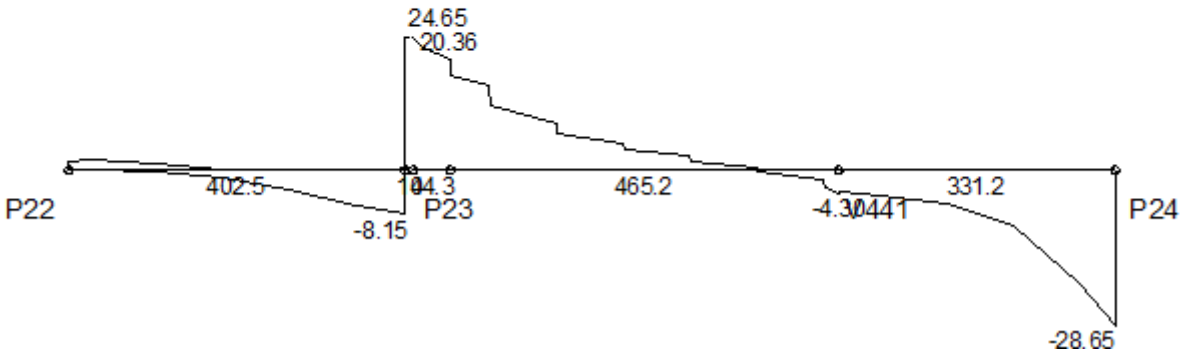
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-133	5	-322
Comprimento do sub-trecho (cm)	64.21	11.47	104.82
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

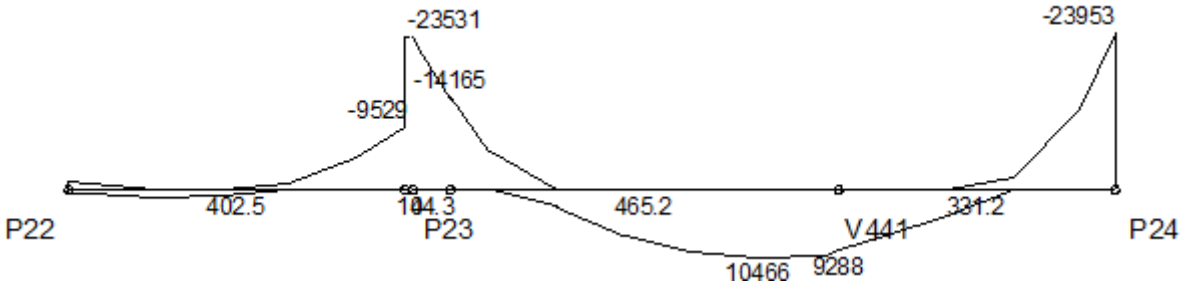
Diagramas: VIGA V405 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

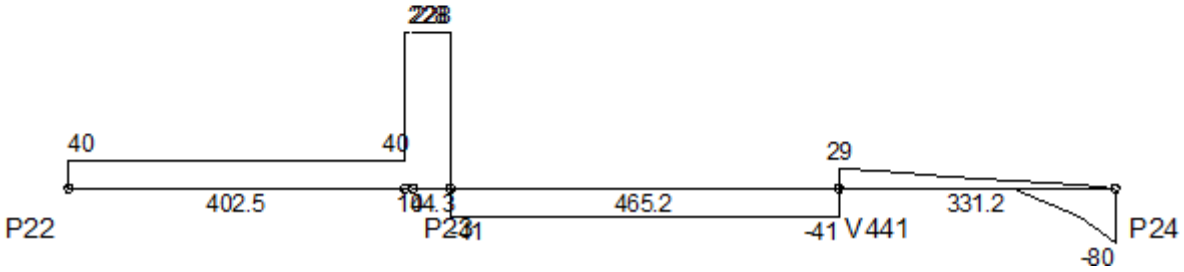


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

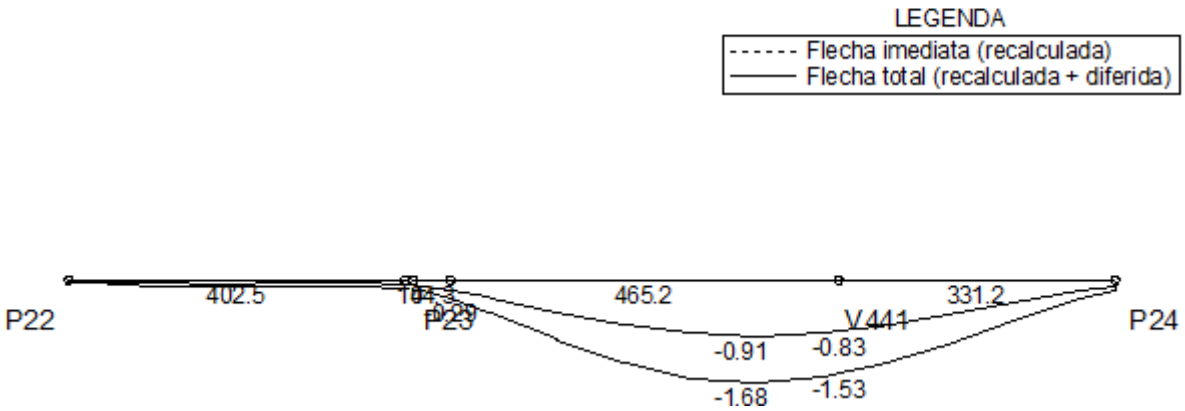


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

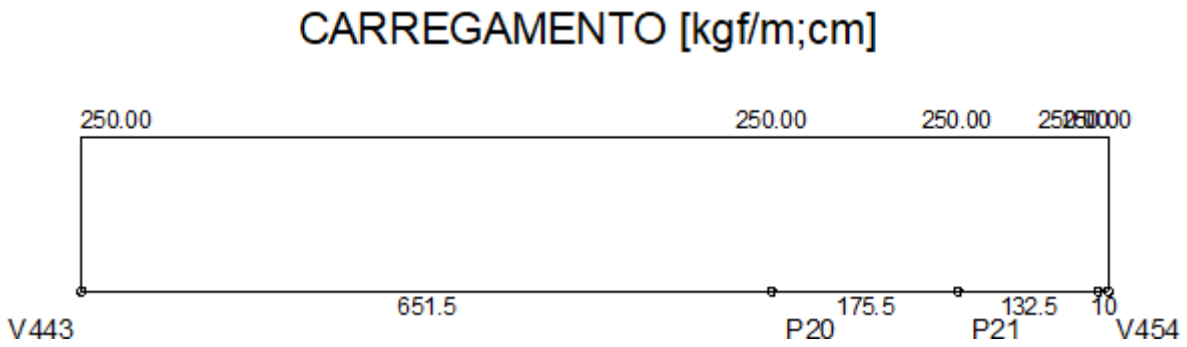
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	402.5	-0.85	392
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	402.5	-0.85	392
Flecha diferida	-0.07	402.5	-0.77	392
Flecha total	-0.15	402.5	-1.62	392

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	10.90	10.90	5.84	10.90
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-489	775	-11755	-11755	4245	-12713
Comprimento do sub-trecho (cm)	47.78	219.58	135.15	131.81	586.19	122.69
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.66			17.96		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

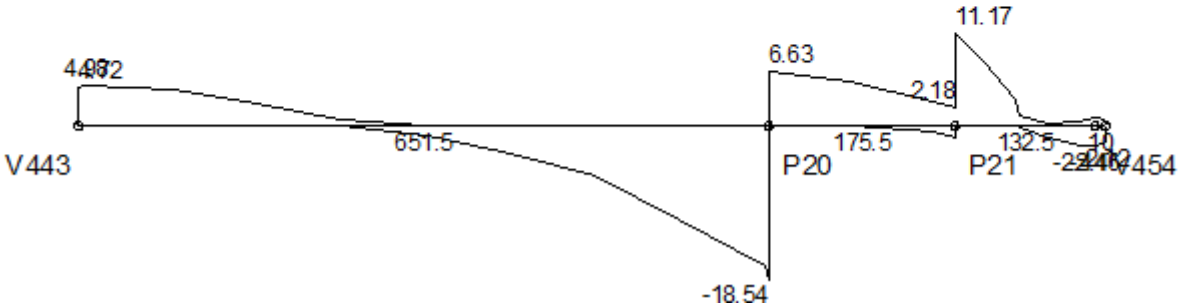
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V406 - 1° Pavimento_Osso

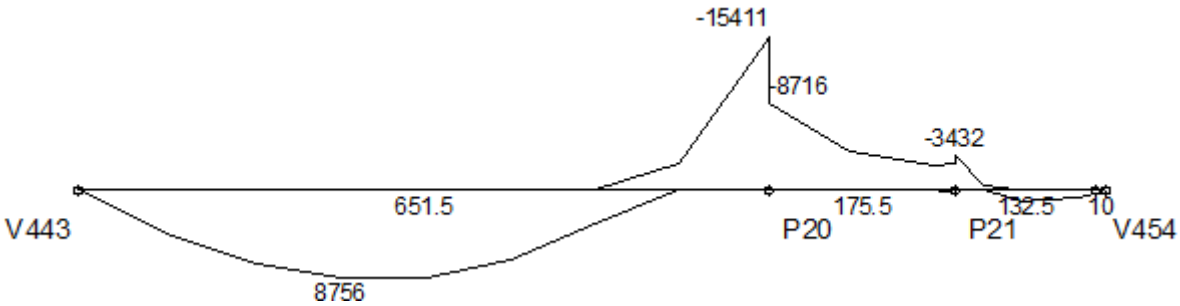


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



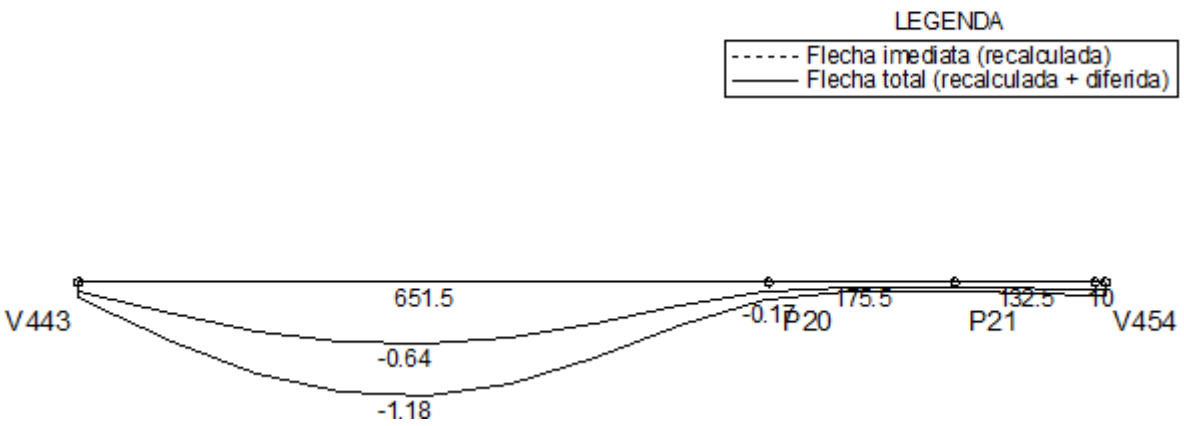
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



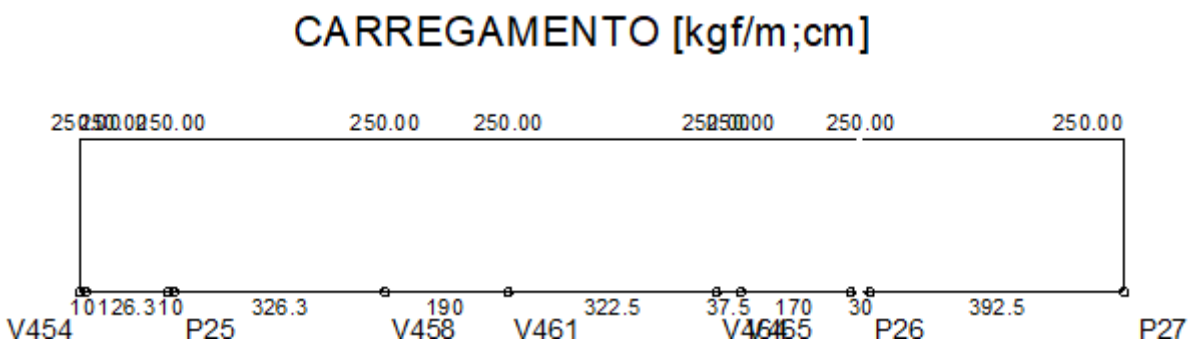
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.60	308	-0.09	0	-0.07	142.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.60	308	-0.09	0	-0.07	142.5
Flecha diferida	-0.55	308	-0.08	0	-0.06	142.5
Flecha total	-1.14	308	-0.17	0	-0.13	142.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	5.66	7.99	7.99	4.04	2.66	2.66	4.06	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	3738	-8451	-8451	0	-1639	-1639	638	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	557.48	94.02	87.75	0.00	87.75	34.40	108.10	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.24			15.31			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

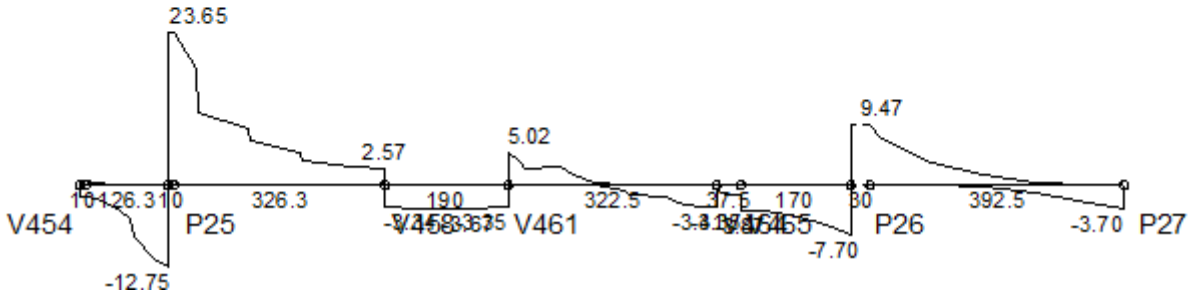
Diagramas: VIGA V407 - 1° Pavimento_Osso



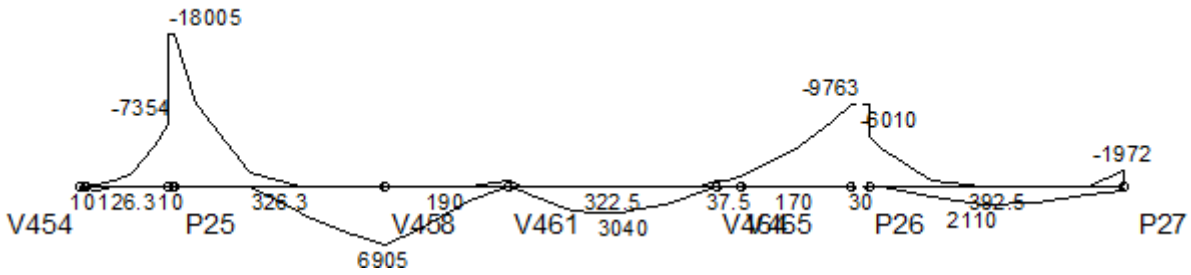
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

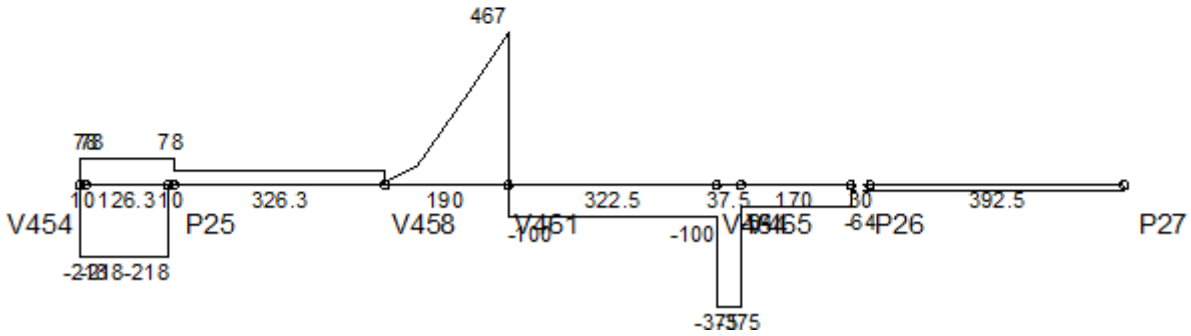


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

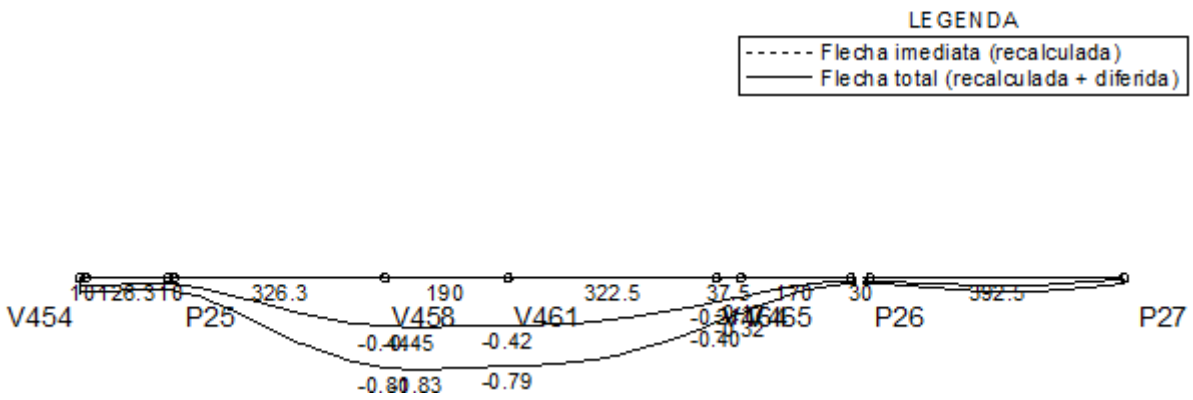


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



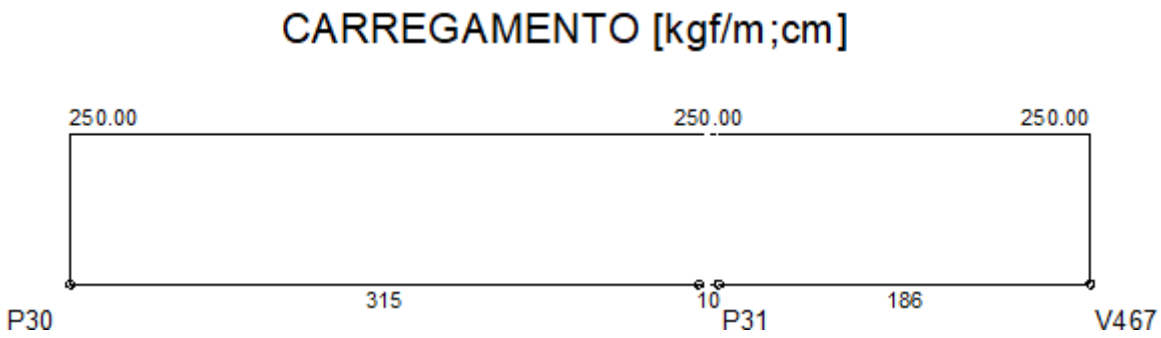
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	0	-0.42	363.8	-0.40	0	-0.06	196
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	0	-0.42	363.8	-0.40	0	-0.06	196
Flecha diferida	-0.06	0	-0.38	363.8	-0.36	0	-0.06	196
Flecha total	-0.13	0	-0.80	376.3	-0.76	0	-0.12	196

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	2.67	9.56	9.56	5.70	2.60	2.60	2.67	5.86	5.86	2.66	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	478	-8361	-8361	2465	-712	-712	1310	-4638	-4638	837	-597
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	57.59	78.66	124.86	0.00	391.39	14.94	294.70	220.35	74.61	277.16	40.73
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.25		18.49				19.87			20.39		
Multiplicador flecha total	2.06		2.06				2.06			2.06		

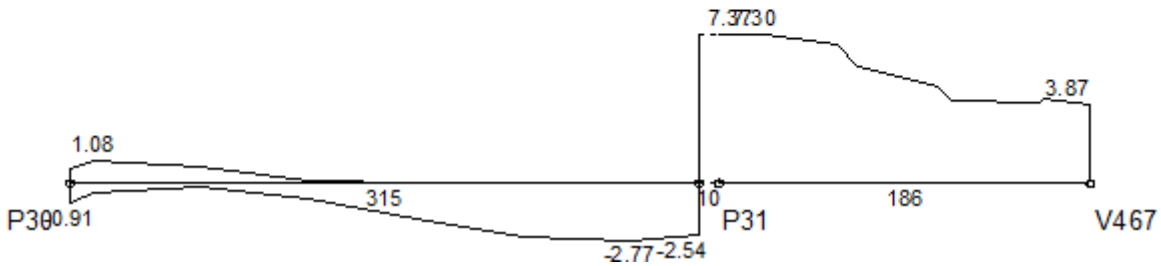
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V408 - 1° Pavimento_Osso

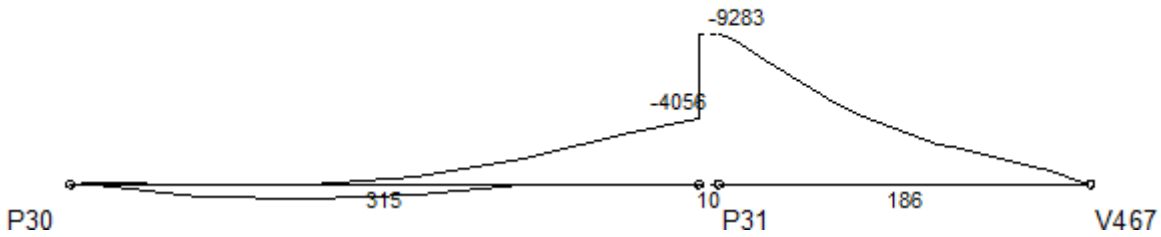


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

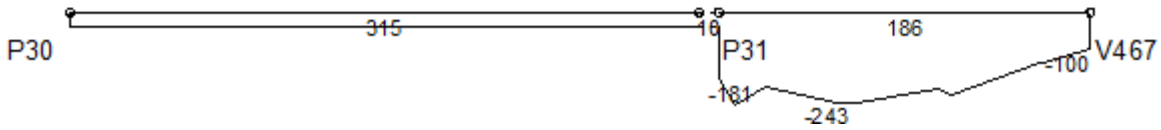
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



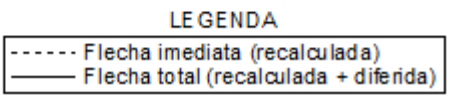
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





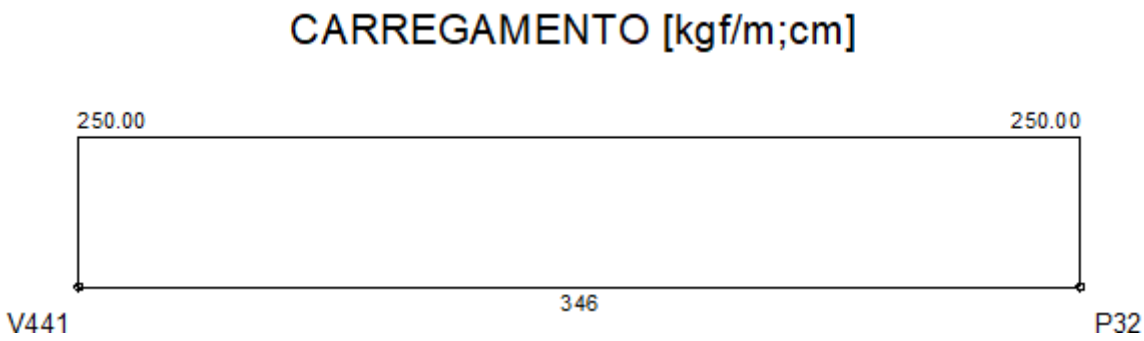
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	52.2	-0.20	186
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	52.2	-0.20	186
Flecha diferida	-0.06	52.2	-0.19	186
Flecha total	-0.12	79	-0.39	186

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	5.72	5.72	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	0	320	-3408	-3408	460	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	19.62	295.38	128.94	57.06	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

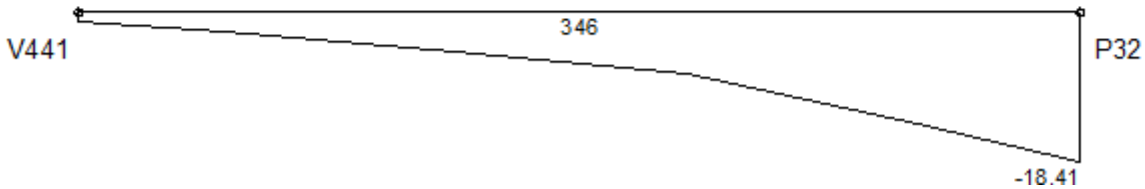
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V409 - 1° Pavimento_Osso

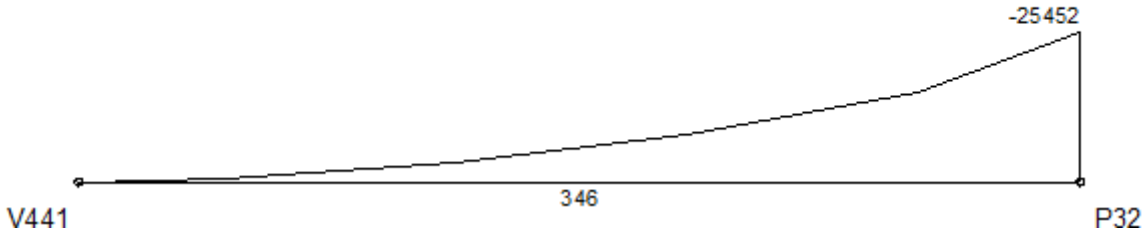


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

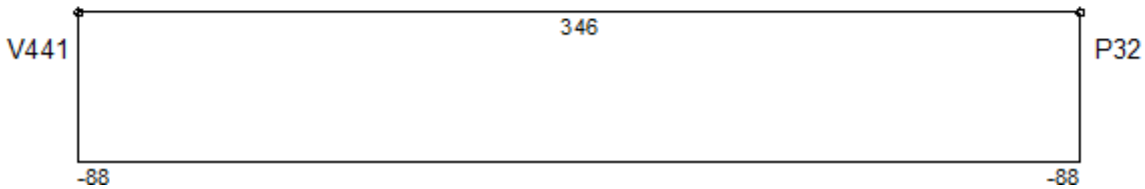
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



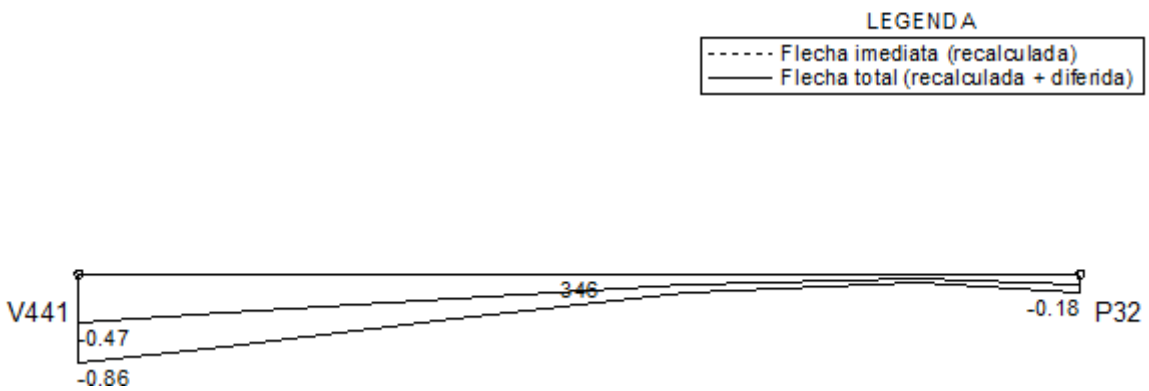
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

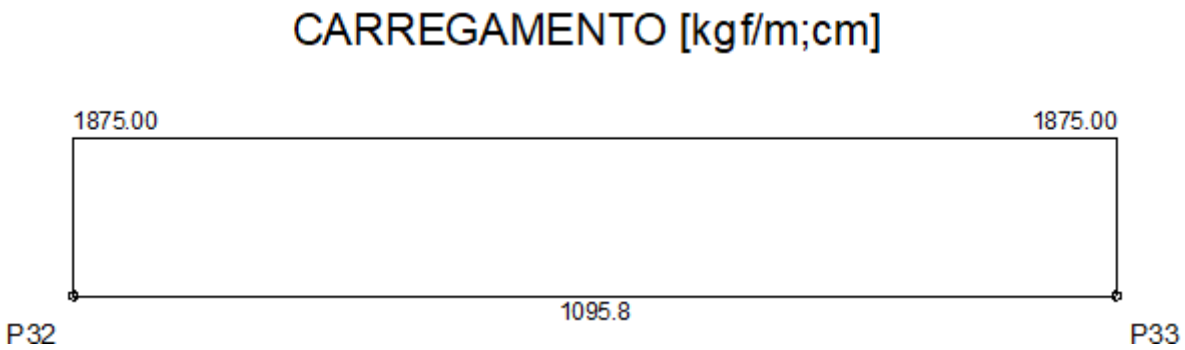


Envoltória	Vão 1

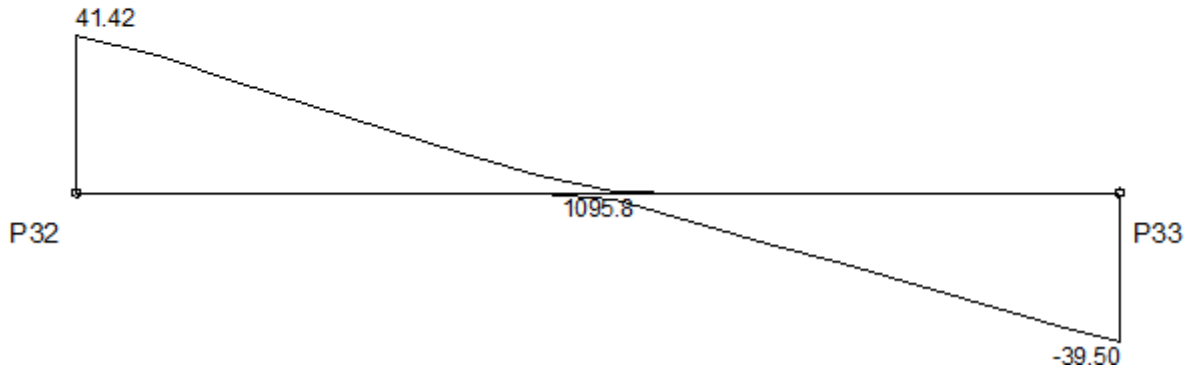
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.43	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.43	0
Flecha diferida	-0.39	0
Flecha total	-0.83	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	10.76
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1018	-14924
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	92.90	253.10
Inércia equivalente (m4 E-4)	13.65		
Multiplicador flecha total	2.06		

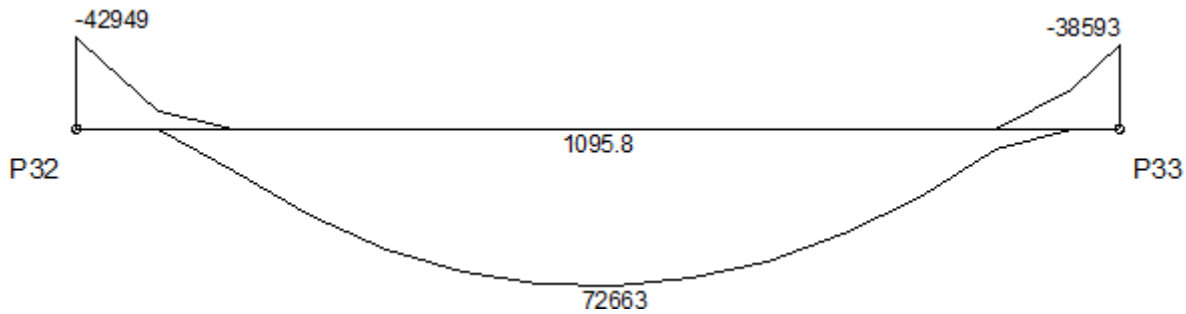
Diagramas: VIGA V410 - 1° Pavimento_Osso



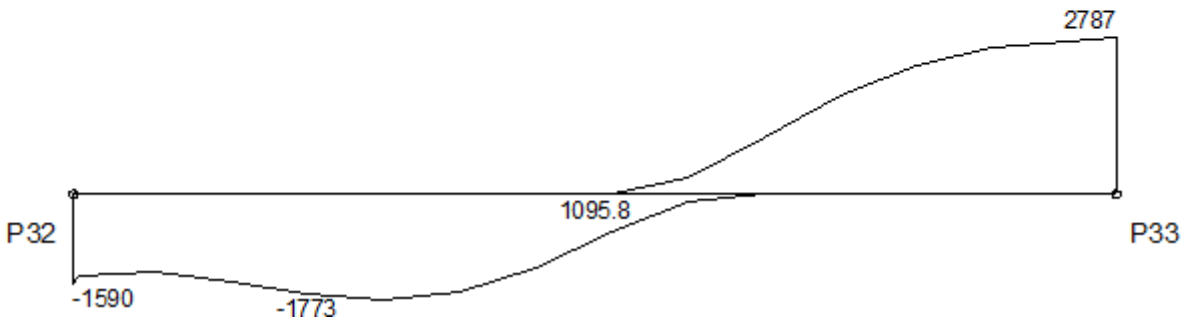
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



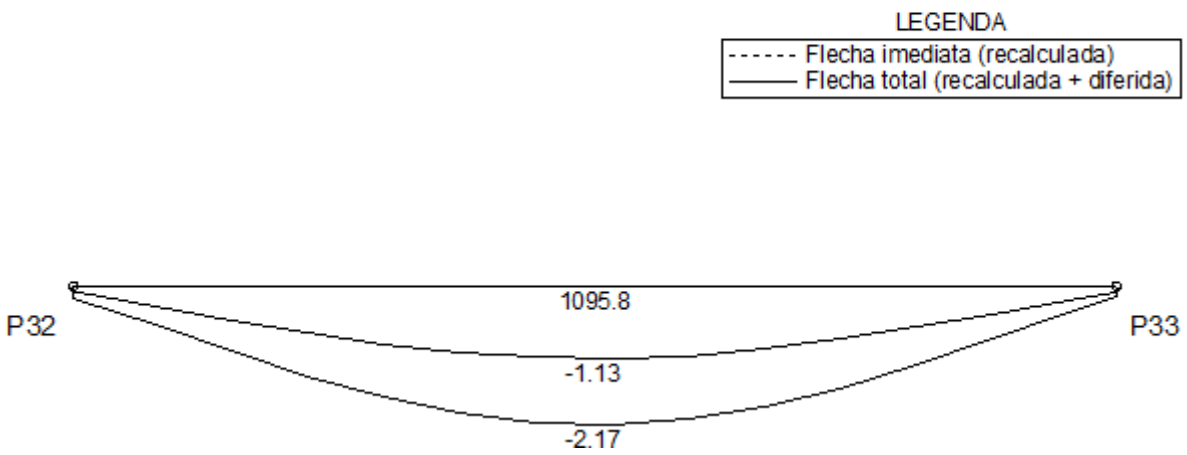
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



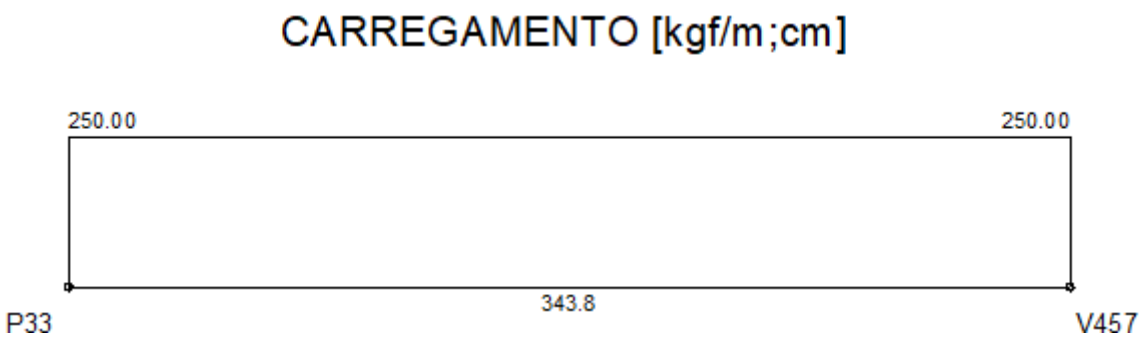
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.08	545.4
Flecha imediata (recalculada)	-1.08	545.4
Flecha diferida	-1.04	545.4
Flecha total	-2.12	545.4

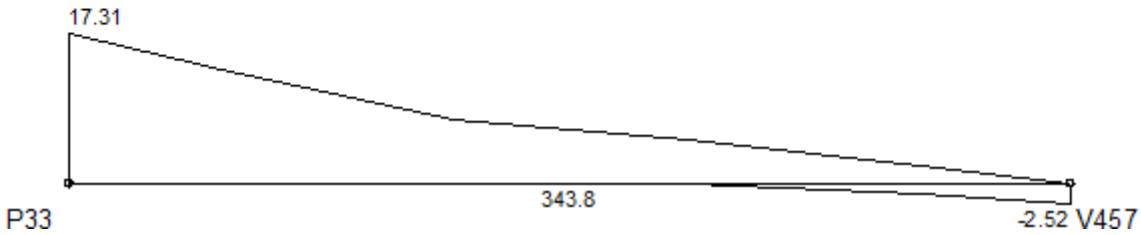
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	351.56	351.56	351.56
Inércia fissurada (m4 E-4)	41.14	62.12	33.64
Momento de fissuração (kgf.m)	49343	49343	49343
Momento em serviço (kgf.m)	-25407	36544	-23514
Comprimento do sub-trecho (cm)	118.62	861.15	115.99
Inércia equivalente (m4 E-4)	351.56		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

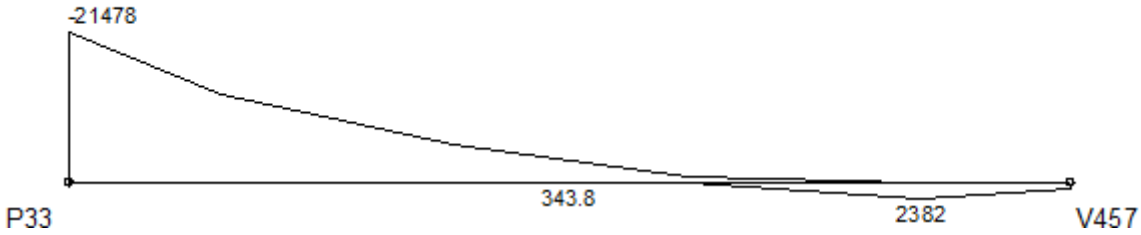
Diagramas: VIGA V411 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

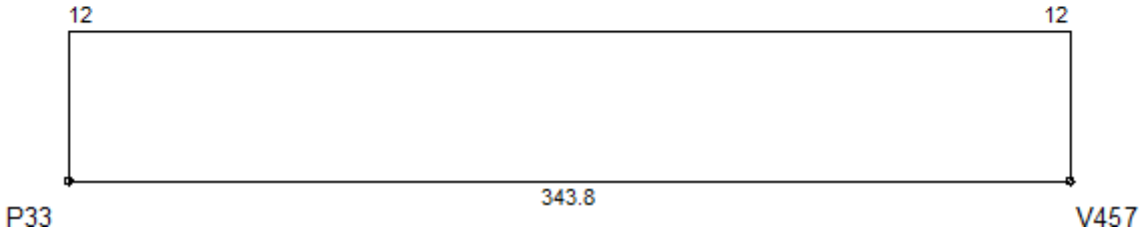


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

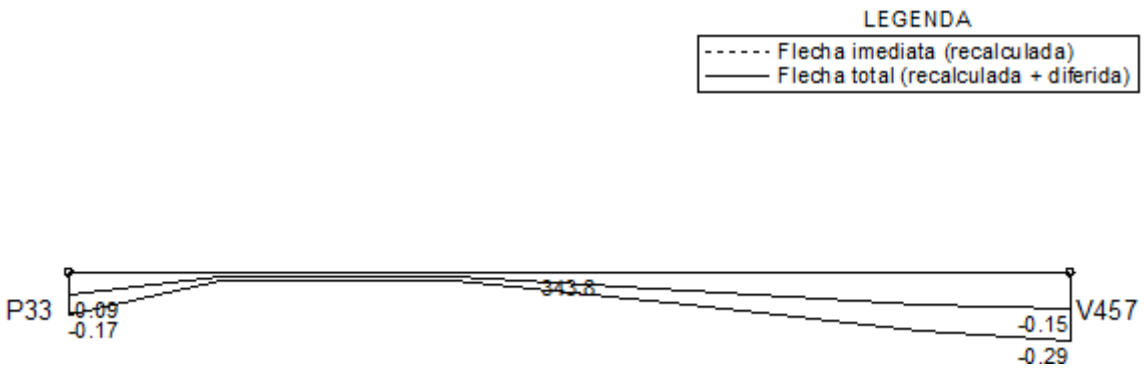


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

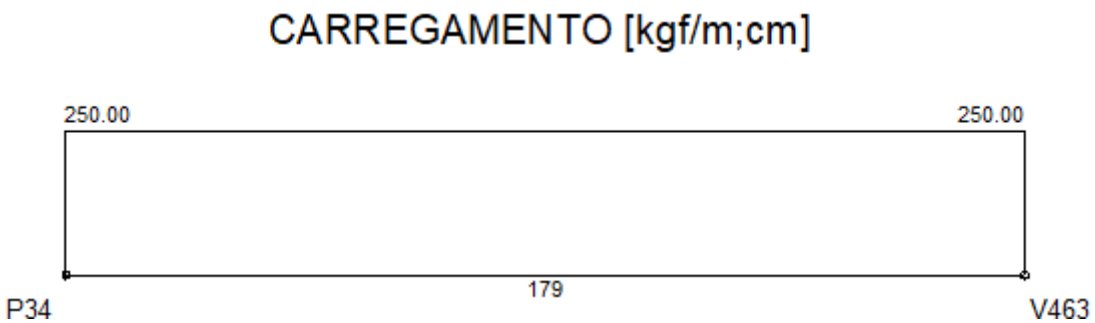
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	343.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	343.8
Flecha diferida	-0.13	343.8
Flecha total	-0.28	343.8

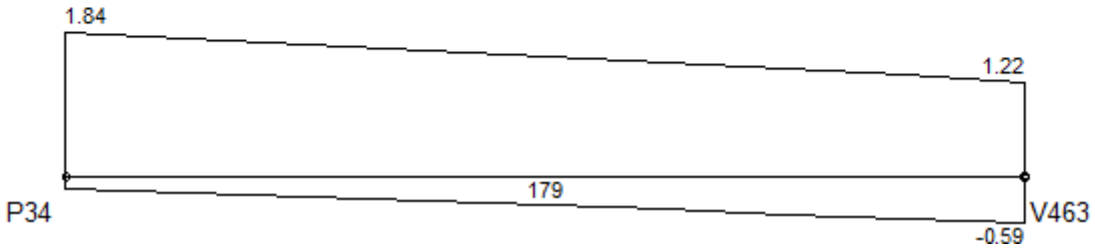
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	9.45	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-12399	2073	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	214.31	129.44	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	14.05		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

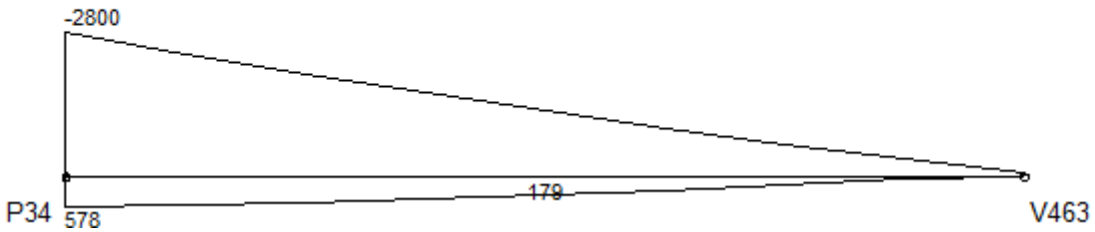
Diagramas: VIGA V412 - 1° Pavimento_Osso



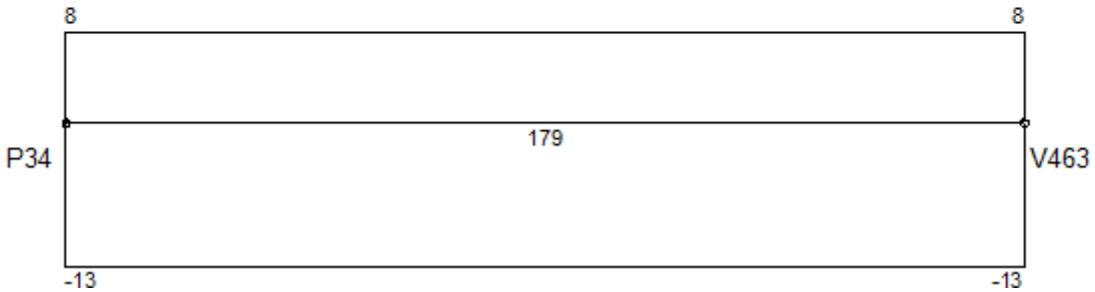
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



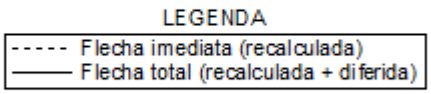
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

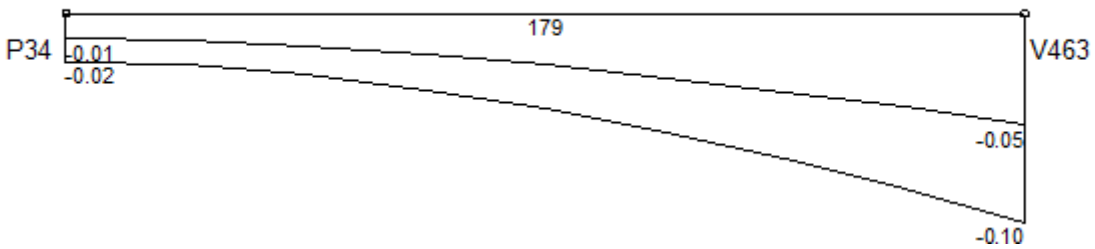


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





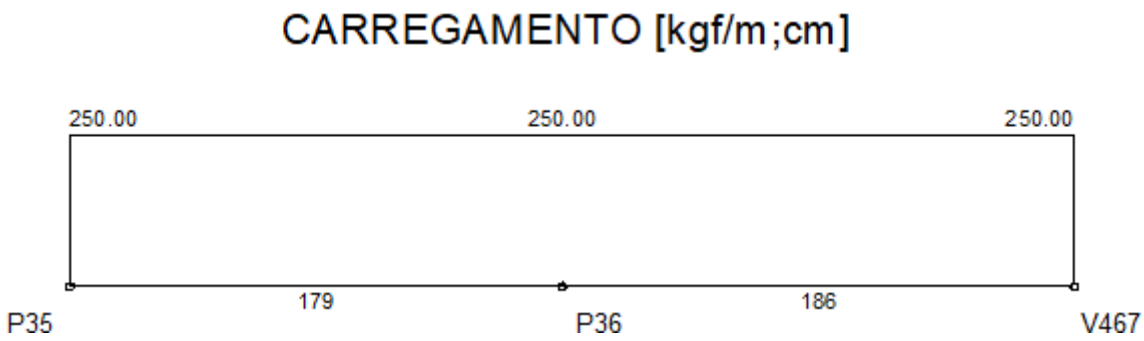
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	179
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	179
Flecha diferida	-0.05	179
Flecha total	-0.09	179

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-819	0	-333
Comprimento do sub-trecho (cm)	89.45	0.00	89.45
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

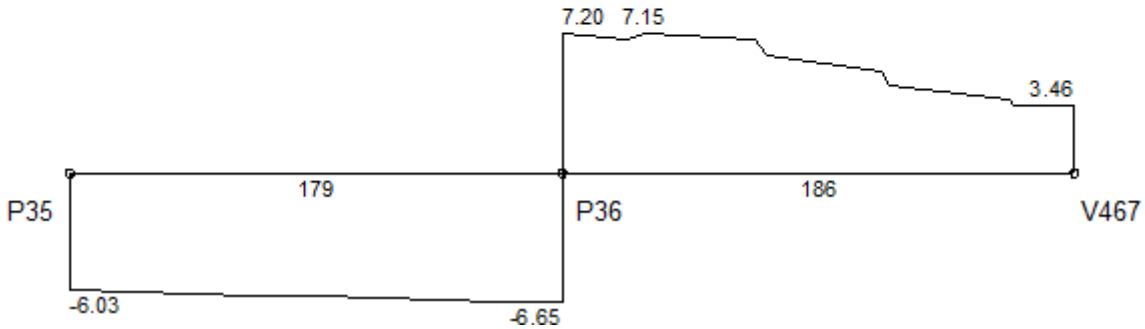
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V413 - 1° Pavimento_Osso

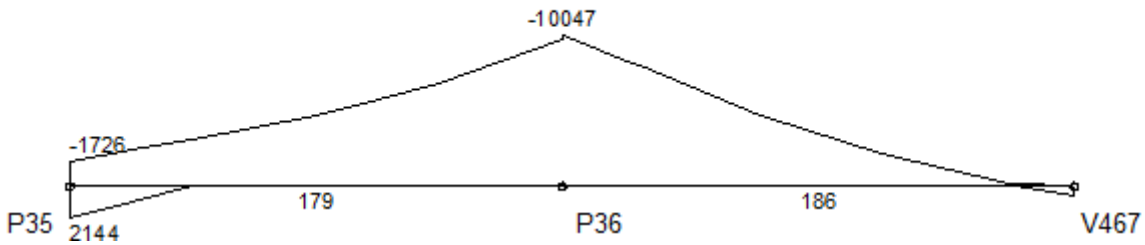


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

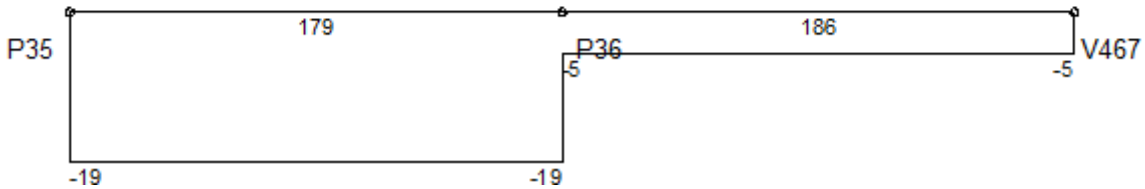


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

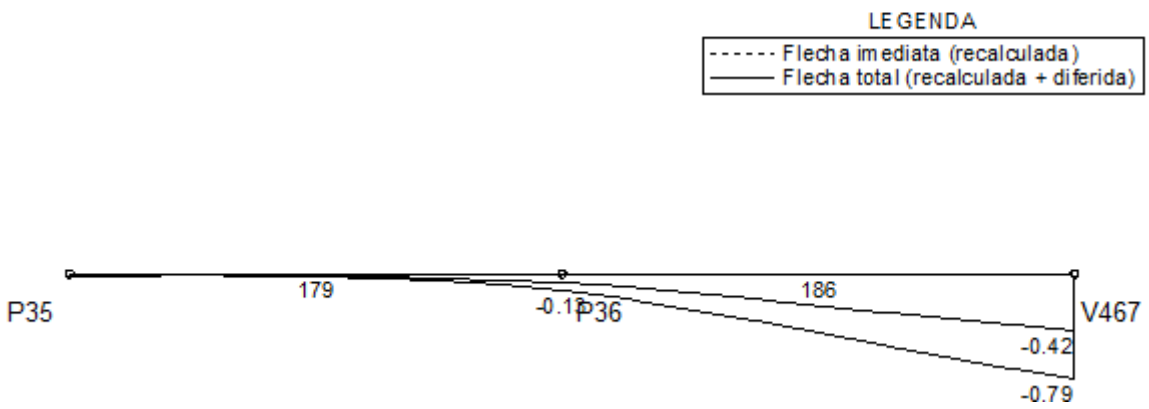


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



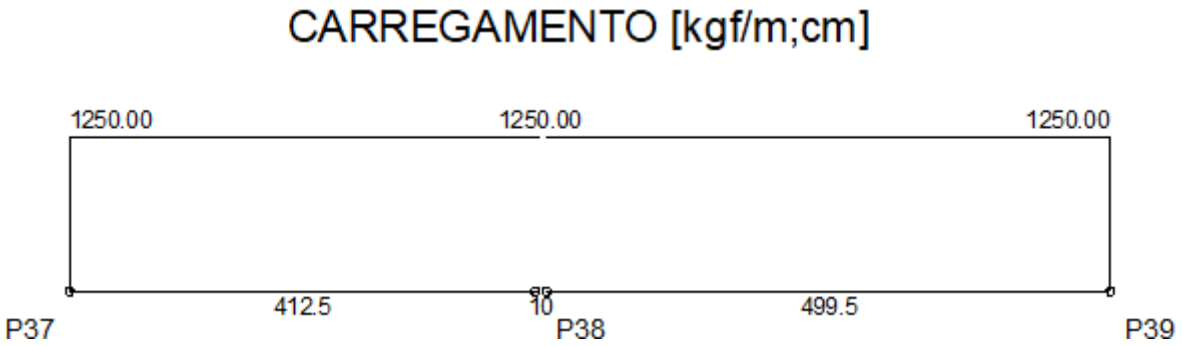
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	179	-0.40	186
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	179	-0.40	186
Flecha diferida	-0.06	179	-0.37	186
Flecha total	-0.12	179	-0.76	186

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	5.86	5.86	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-145	0	-4721	-4721	2436	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	89.45	0.00	89.45	112.13	73.87	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.35			19.04		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

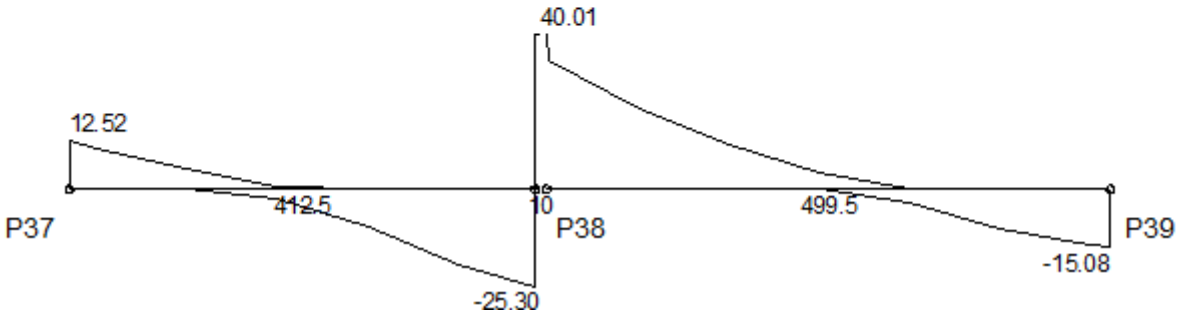
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V414 - 1° Pavimento_Osso

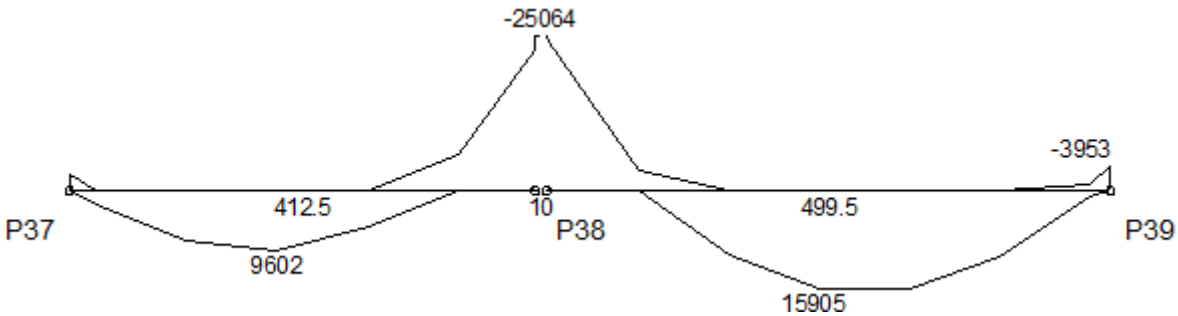


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

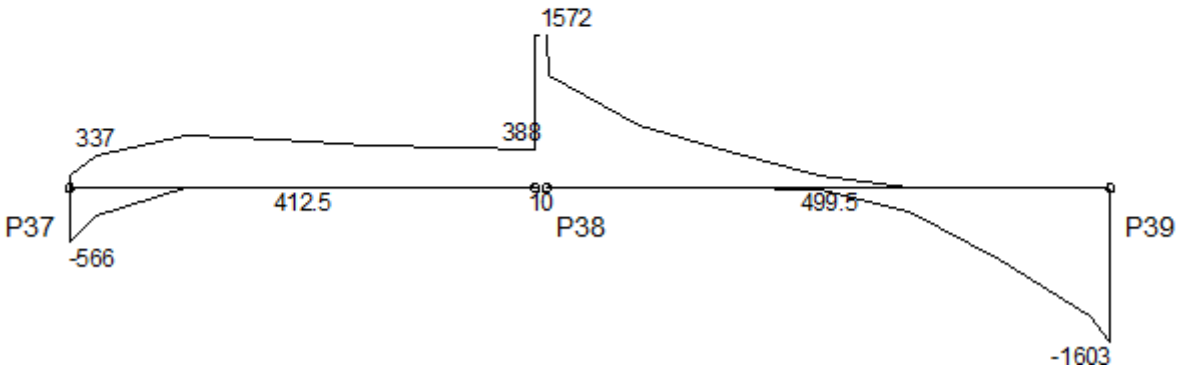
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



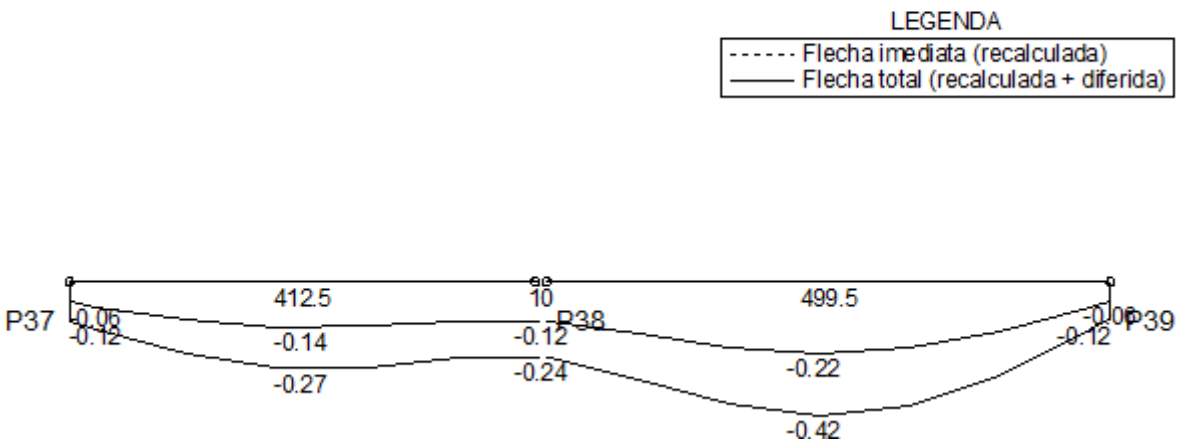
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

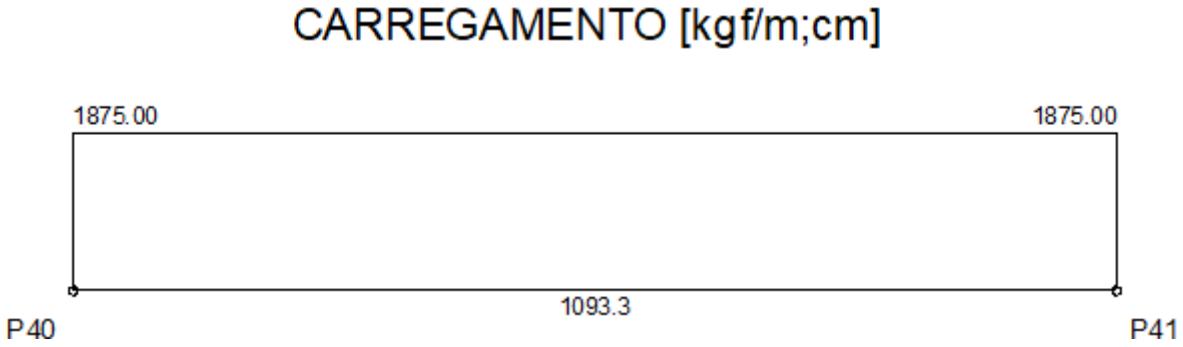


Envoltória	Vão 1	Vão 3

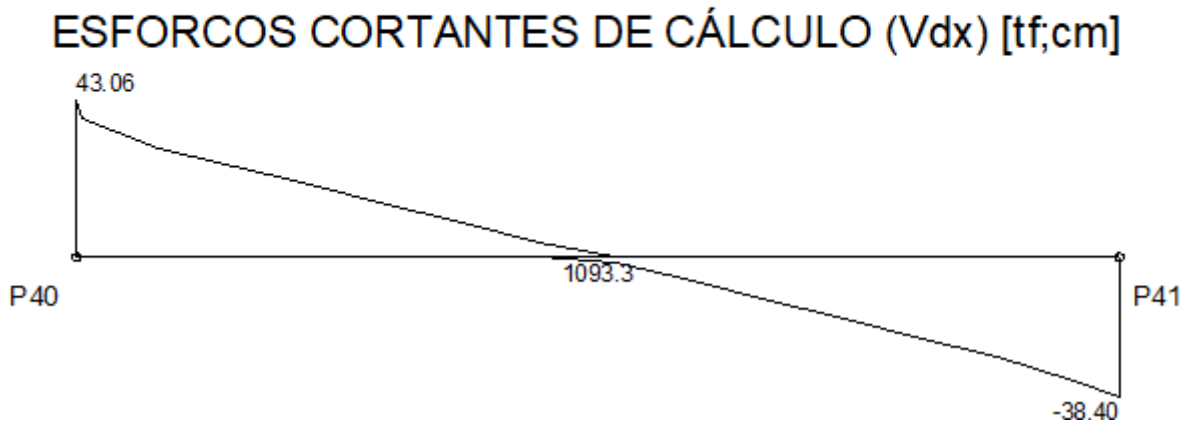
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	204.2	-0.21	241.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	204.2	-0.21	241.7
Flecha diferida	-0.13	204.2	-0.20	241.7
Flecha total	-0.26	204.2	-0.40	241.7

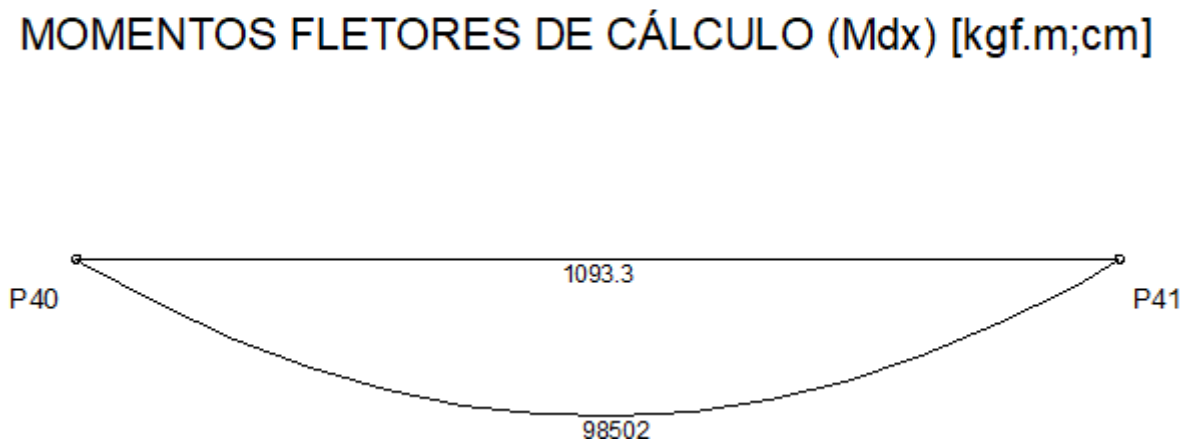
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	104.17	104.17	104.17	104.17	104.17	104.17
Inércia fissurada (m4 E-4)	9.06	9.06	13.35	13.35	9.06	9.06
Momento de fissuração (kgf.m)	21930	21930	21930	21930	21930	21930
Momento em serviço (kgf.m)	-939	4269	-10131	-10131	6429	-1842
Comprimento do sub-trecho (cm)	14.68	299.10	98.73	91.40	384.43	23.67
Inércia equivalente (m4 E-4)	104.17			104.17		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V415 - 1° Pavimento_Osso



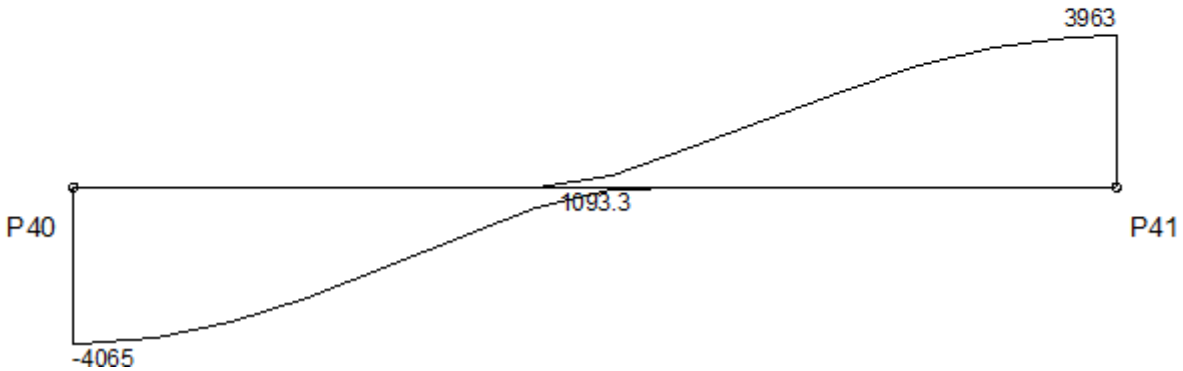
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



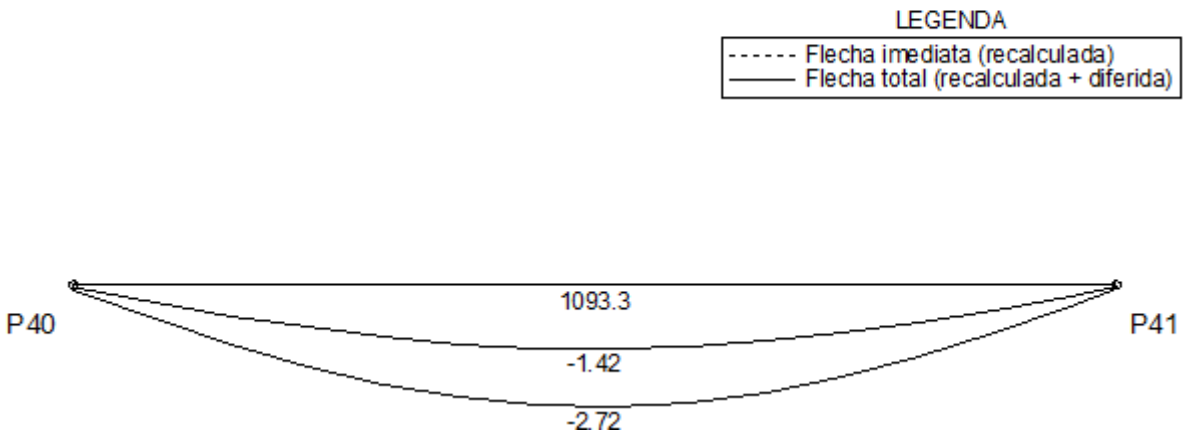


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



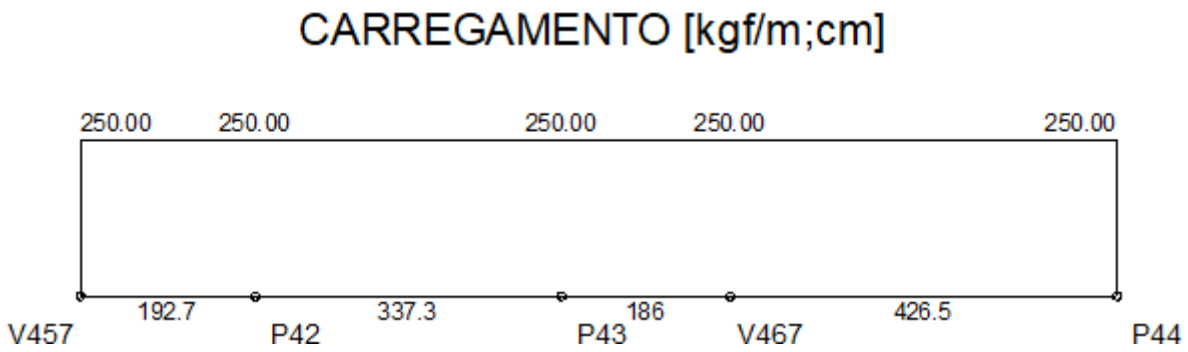
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.35	545.4
Flecha imediata (recalculada)	-1.35	545.4
Flecha diferida	-1.30	545.4
Flecha total	-2.66	545.4

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	351.56	351.56	351.56
Inércia fissurada (m4 E-4)	33.64	81.27	33.64
Momento de fissuração (kgf.m)	49343	49343	49343
Momento em serviço (kgf.m)	0	42222	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	1093.25	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	351.56		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

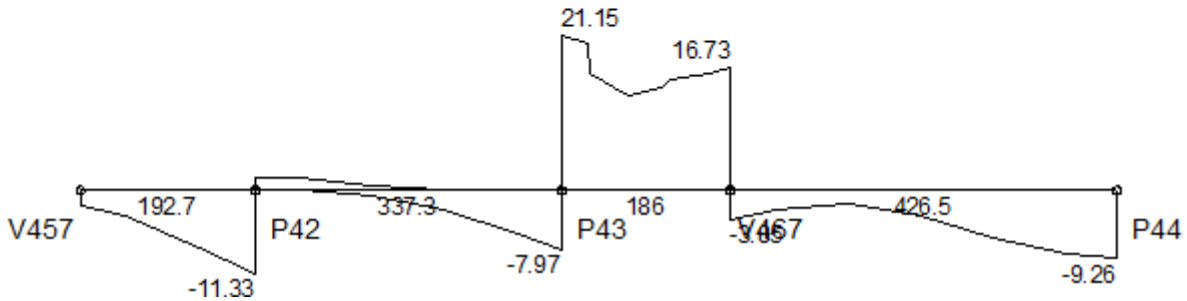
Diagramas: VIGA V416 - 1° Pavimento_Osso



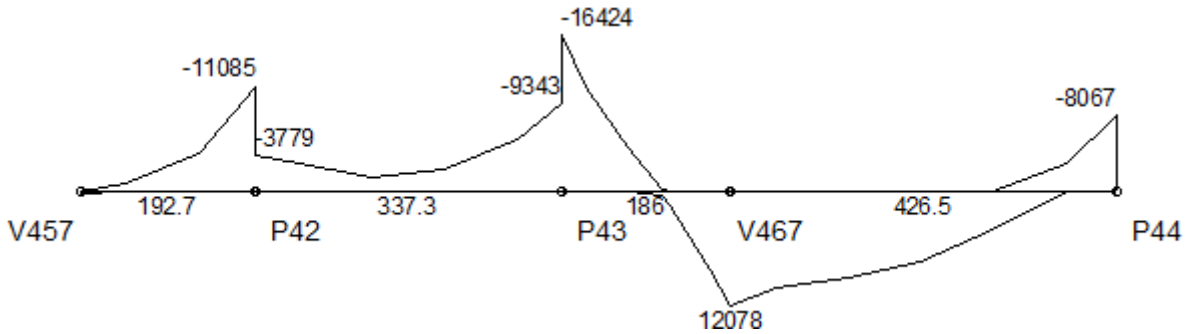
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



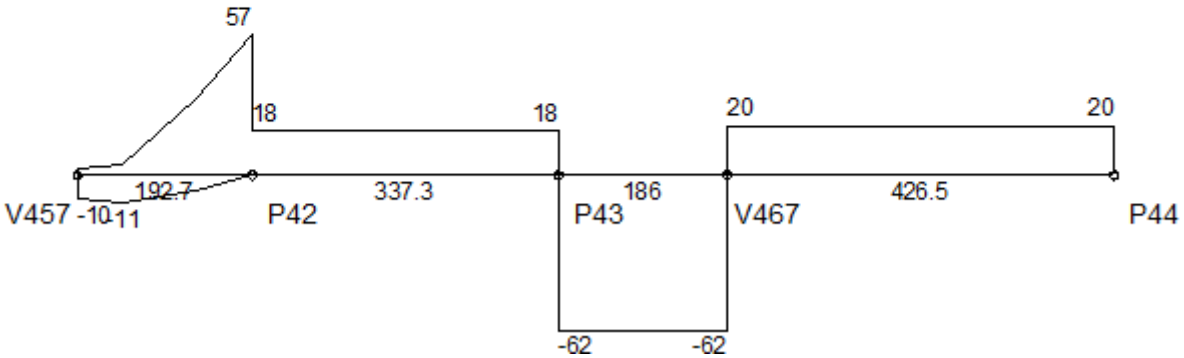
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



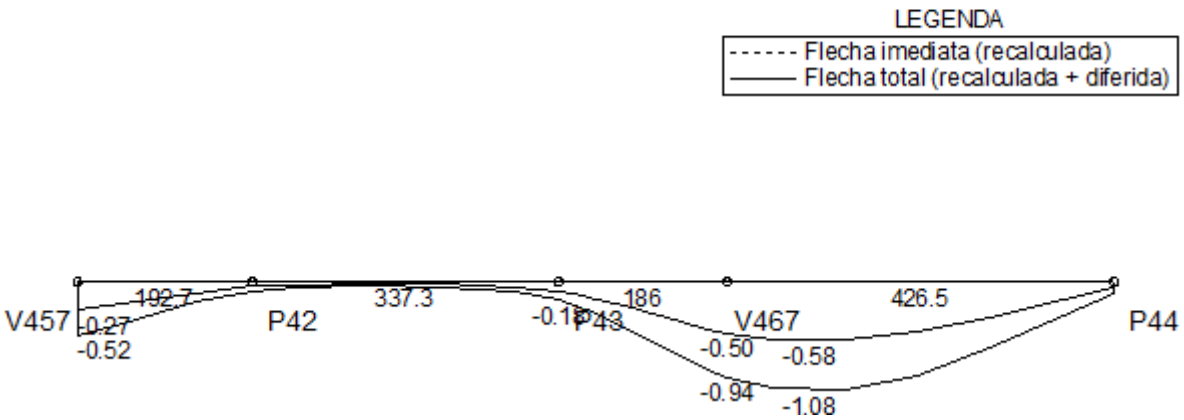
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



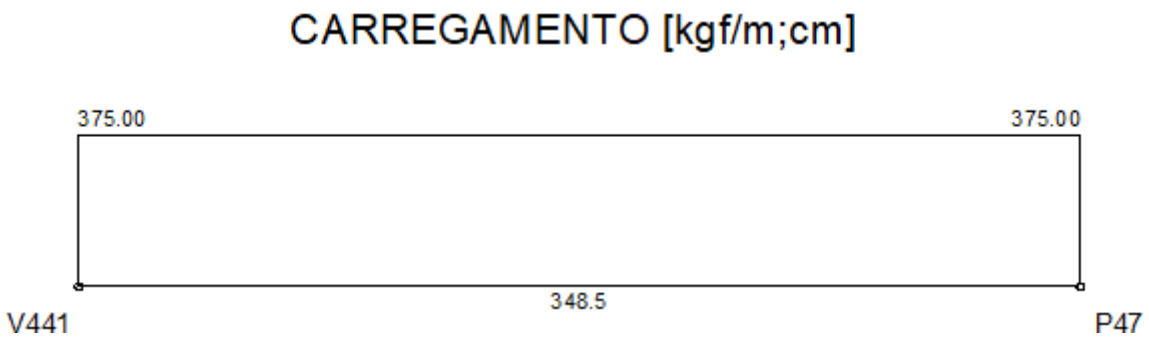
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.26	0	-0.09	337.3	-0.54	276
Flecha imediata (recalculada)	-0.26	0	-0.09	337.3	-0.54	276
Flecha diferida	-0.25	0	-0.09	337.3	-0.50	276
Flecha total	-0.51	0	-0.18	337.3	-1.04	276

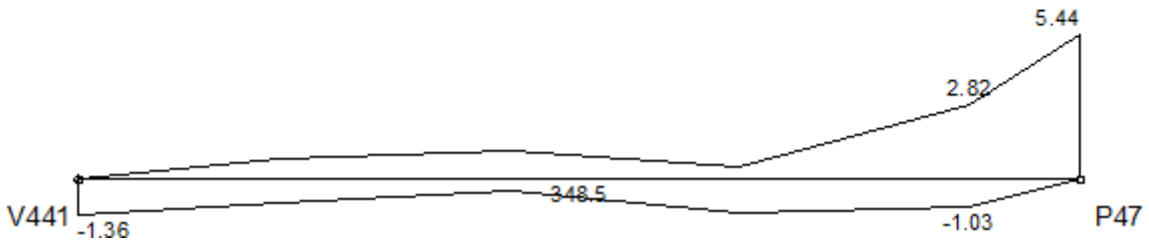
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	5.86	5.86	1.80	8.08	8.08	6.88	5.72
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	964	-5704	-5704	0	-8170	-8170	6303	-4234
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	72.96	119.74	168.65	0.00	168.65	106.94	410.37	95.19
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.75			11.34			12.75		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

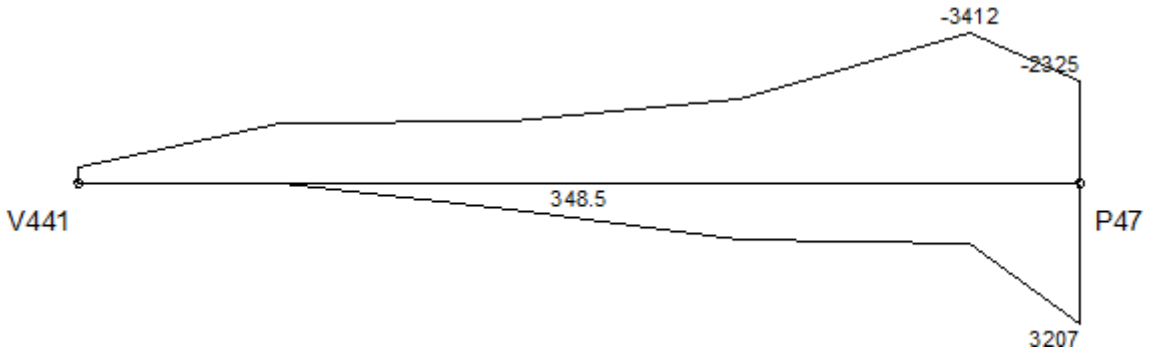
Diagramas: VIGA V417 - 1° Pavimento_Osso



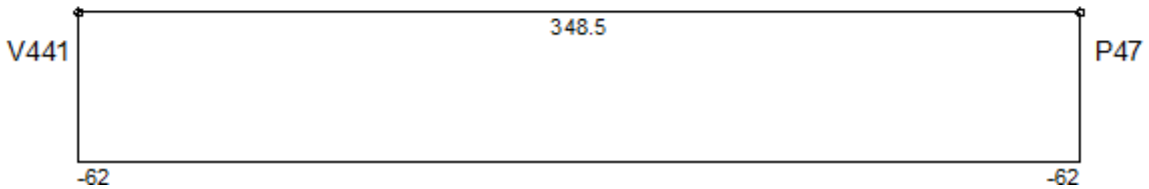
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



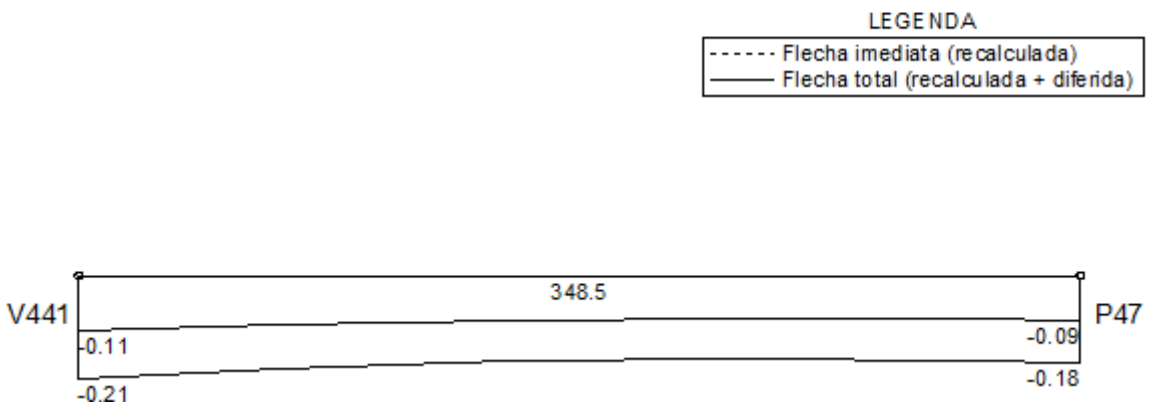
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



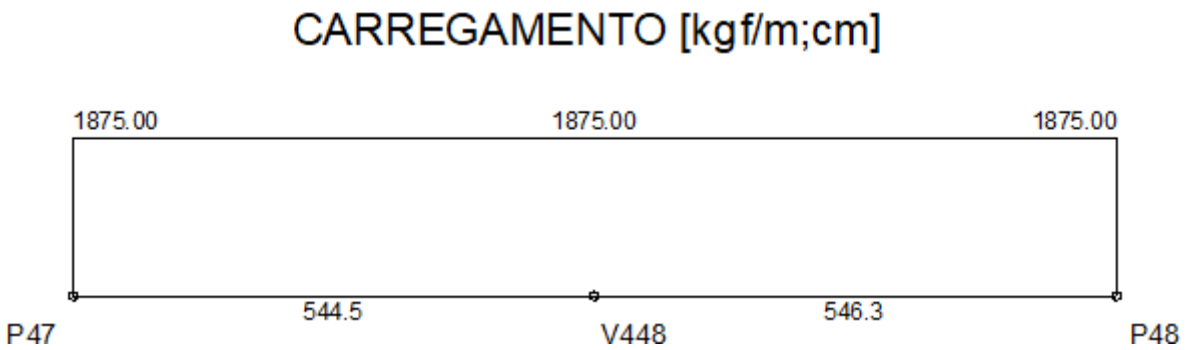
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.11	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.11	0
Flecha diferida	-0.10	0
Flecha total	-0.21	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.66	6.71	6.70
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-776	2576	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	323.93	24.57	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31		
Multiplicador flecha total	2.06		

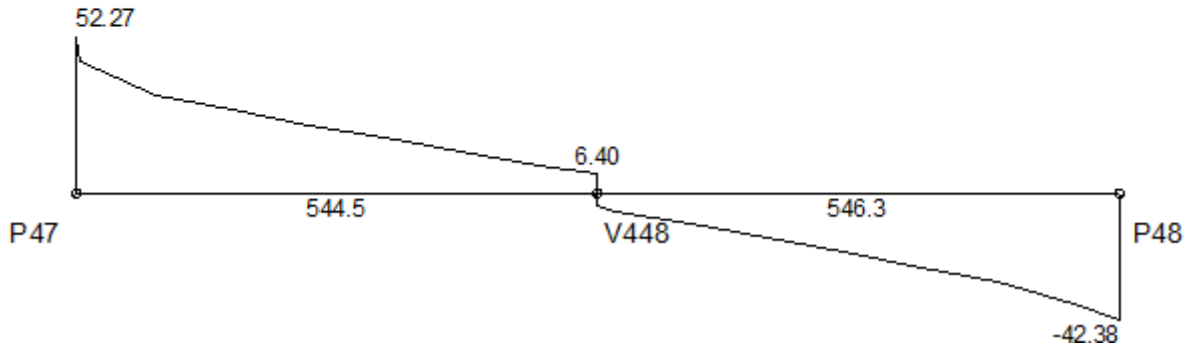
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V418 - 1° Pavimento_Osso

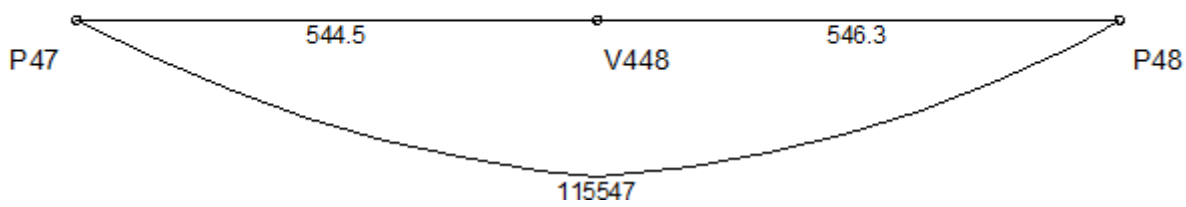


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



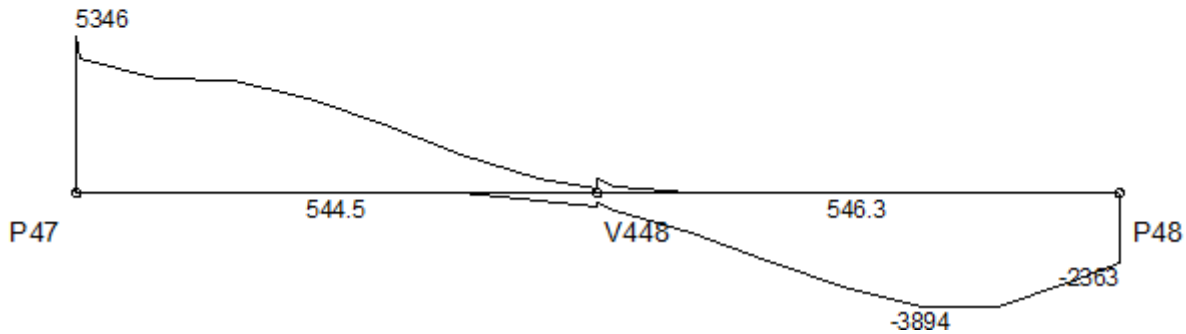
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



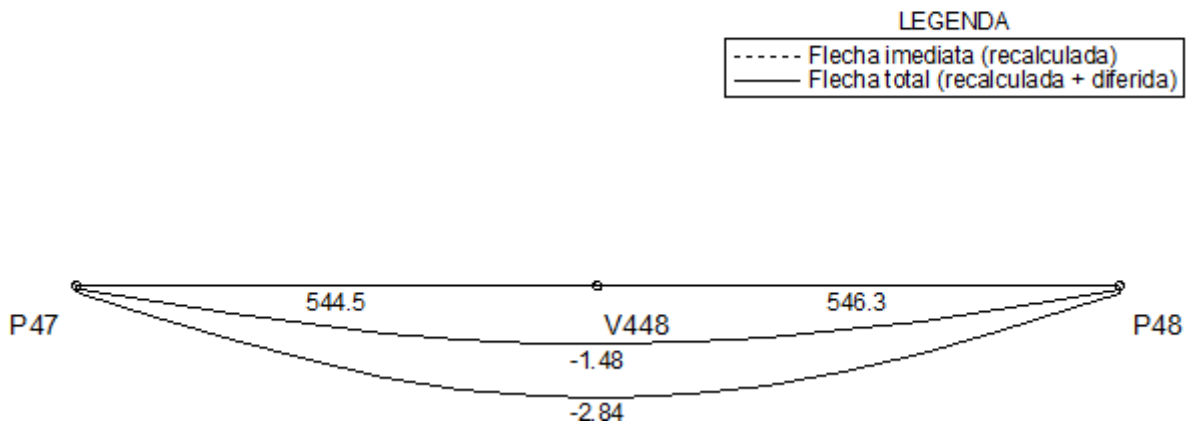
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

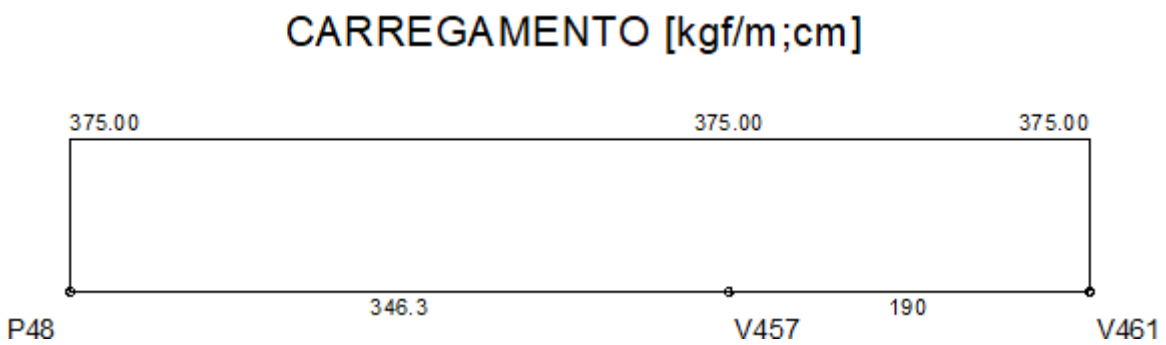
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.41	544.5
Flecha imediata (recalculada)	-1.41	544.5
Flecha diferida	-1.37	544.5
Flecha total	-2.78	544.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	351.56	351.56	351.56
Inércia fissurada (m4 E-4)	33.64	93.39	33.64
Momento de fissuração (kgf.m)	49343	49343	49343
Momento em serviço (kgf.m)	0	50087	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	1090.75	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	340.22		
Multiplicador flecha total	2.06		

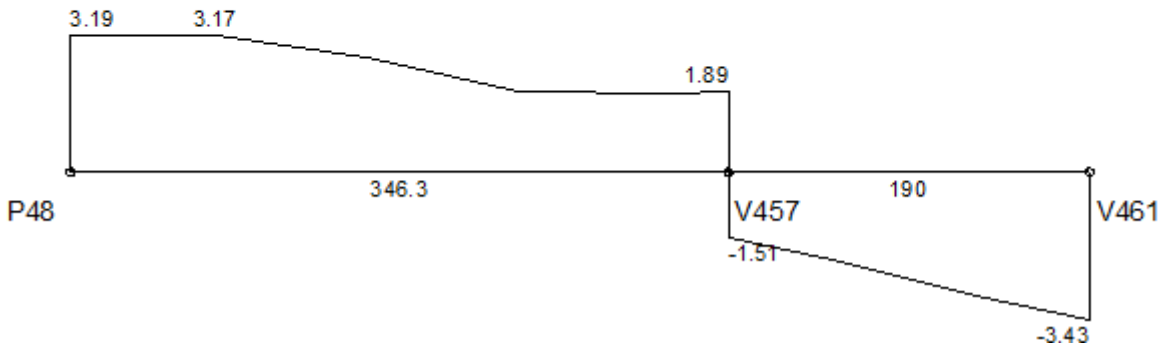
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V419 - 1° Pavimento_Osso

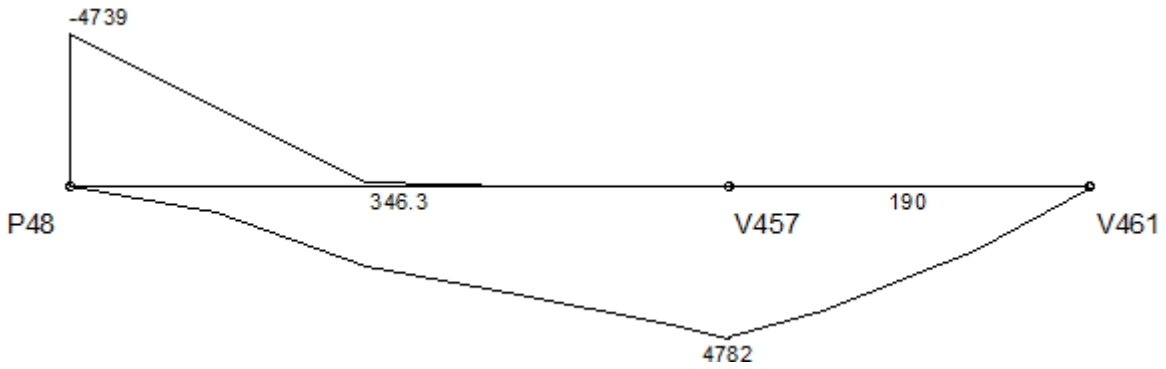


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

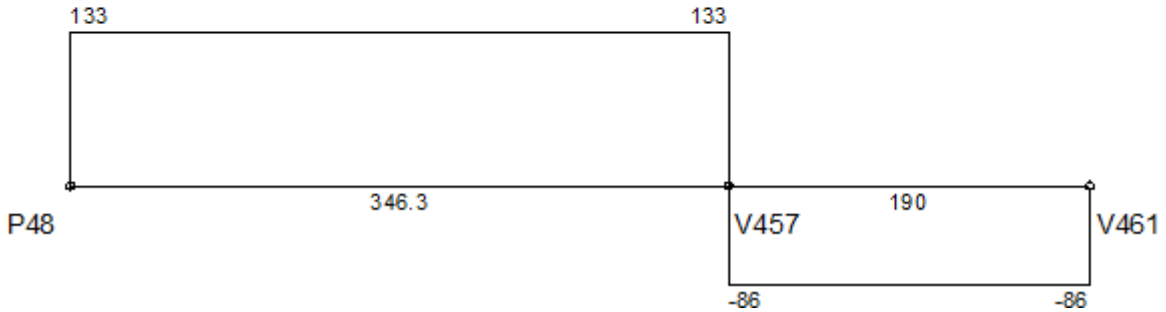
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



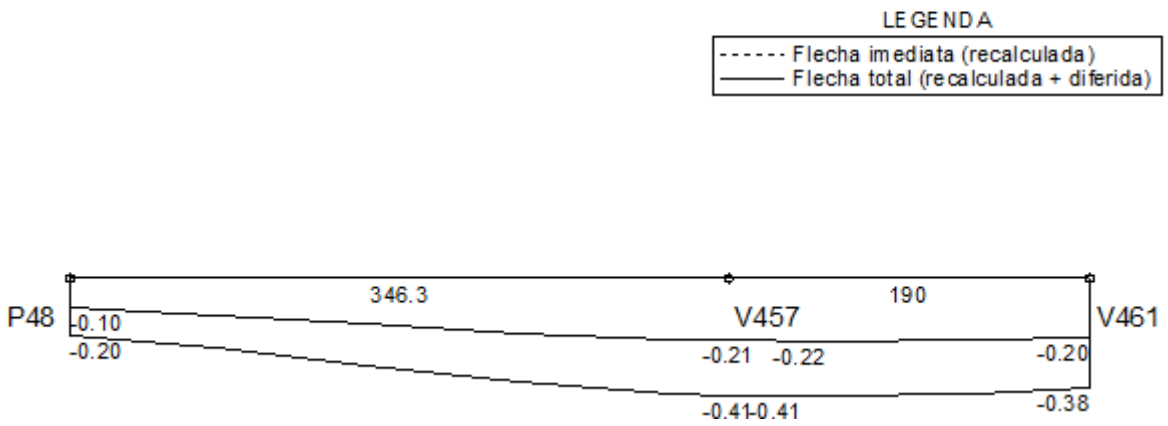
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



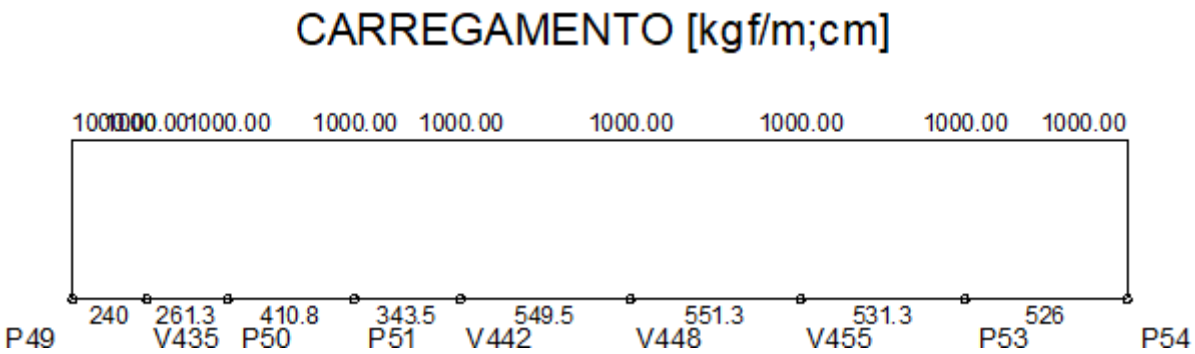
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.20	383.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.20	383.8
Flecha diferida	-0.19	383.8
Flecha total	-0.40	371.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.70	6.68	-
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1877	2273	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	127.48	408.77	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

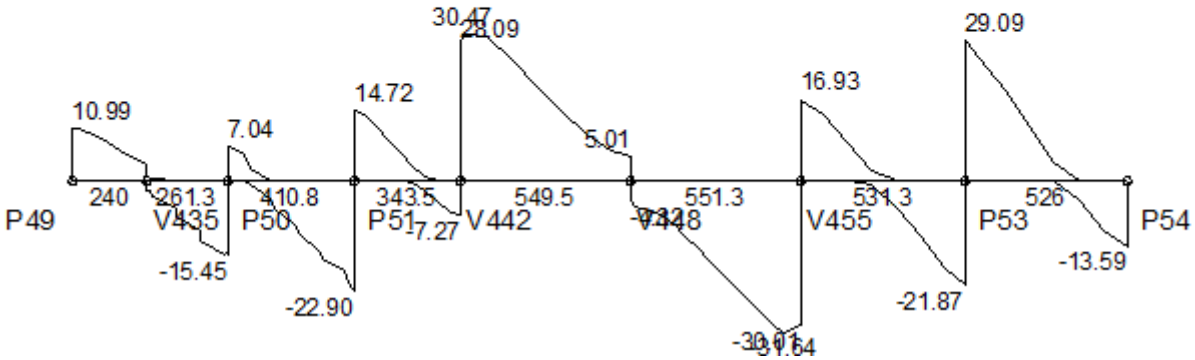
Diagramas: VIGA V420 - 1° Pavimento_Osso



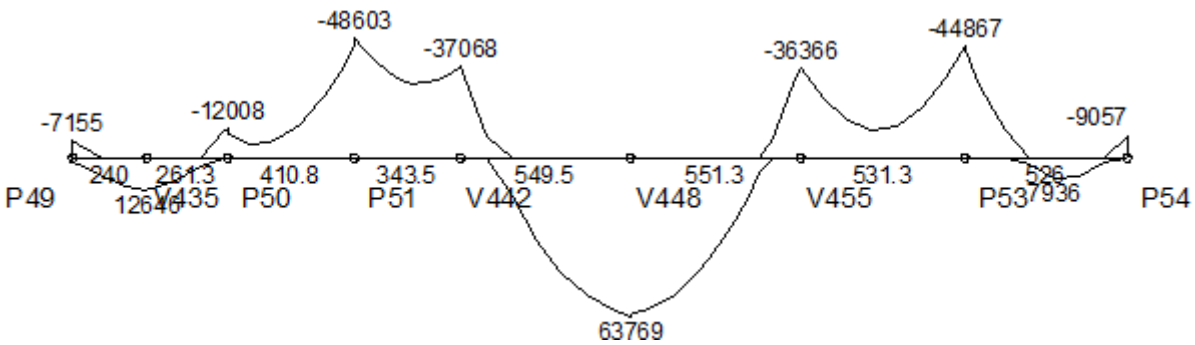
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



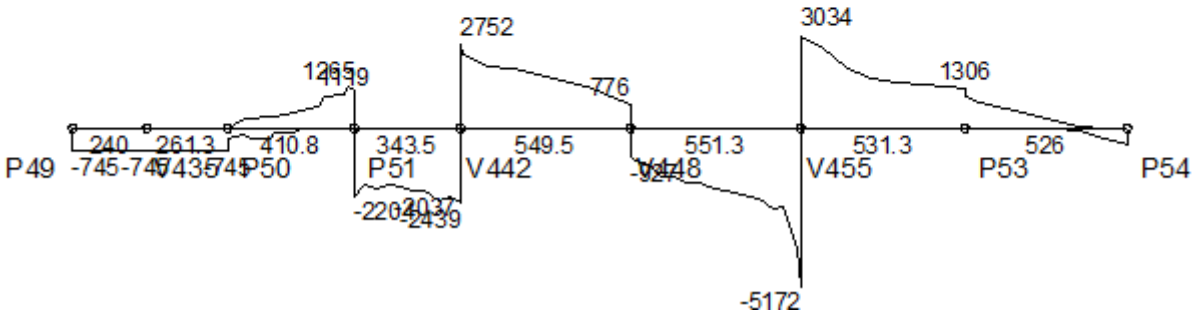
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



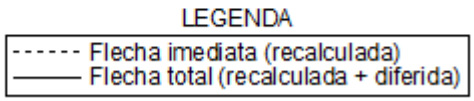
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

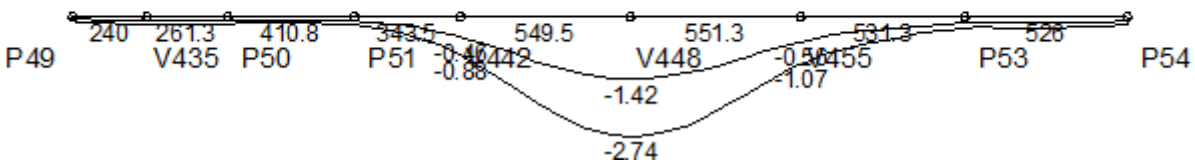
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11

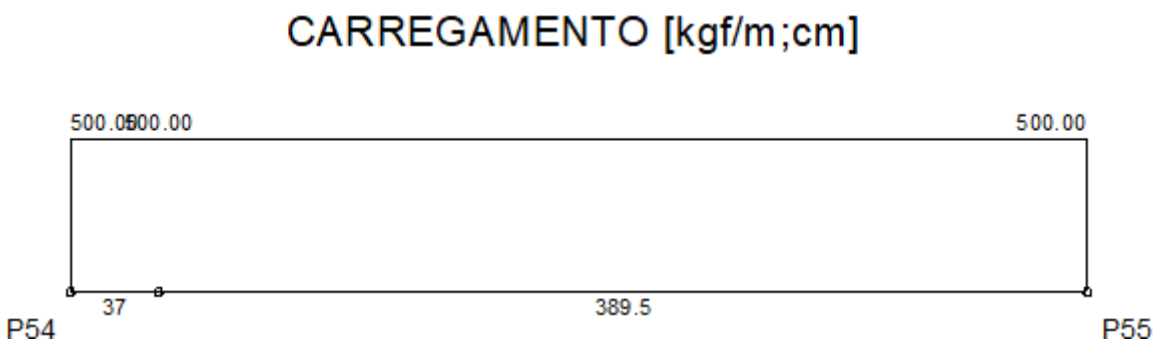
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	274	-0.09	410.8	-0.44	343.5	-1.36	549.5	-0.53	0	-0.13	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	274	-0.09	410.8	-0.44	343.5	-1.36	549.5	-0.53	0	-0.13	0
Flecha diferida	-0.09	274	-0.09	410.8	-0.42	343.5	-1.31	549.5	-0.51	0	-0.12	0
Flecha total	-0.19	253.5	-0.18	410.8	-0.85	343.5	-2.67	549.5	-1.05	0	-0.25	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333
Inércia fissurada (m4 E-4)	31.10	31.10	31.10	31.10	31.10	57.50	57.50	31.10	57.90	57.90	70.04	57.90	57.90	31.10	57.50	57.50	30.11	31.10
Momento de fissuração (kgf.m)	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088
Momento em serviço (kgf.m)	-2621	7260	-6681	-6681	0	-19545	-19545	0	-30404	-30404	42622	-31509	-31509	0	-20650	-20650	6199	-62446
Comprimento do sub-trecho (cm)	43.32	381.42	76.51	205.38	0.00	205.38	171.75	0.00	171.75	153.98	788.34	158.42	265.63	0.00	265.63	159.61	305.04	61.35
Inércia equivalente	333.33			333.33			333.33			249.97			333.33			333.33		

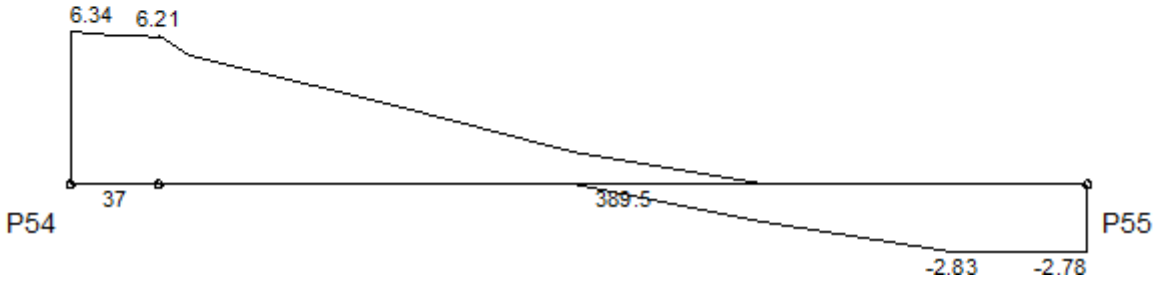
(m4 E-4)						
Multiplicador flecha total	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

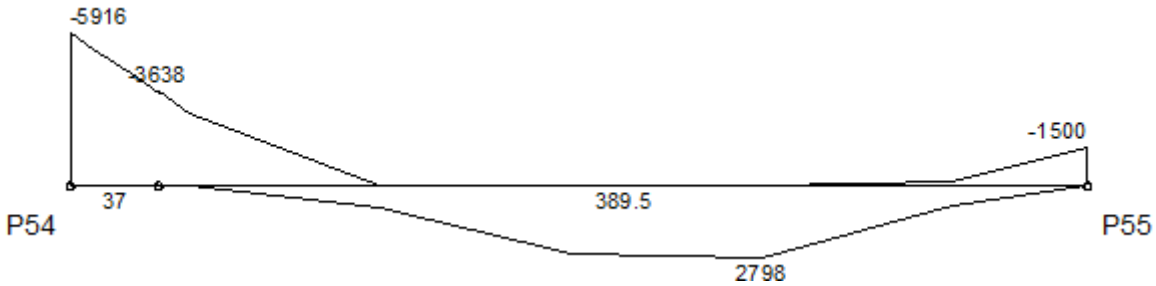
Diagramas: VIGA V421 - 1° Pavimento_Osso



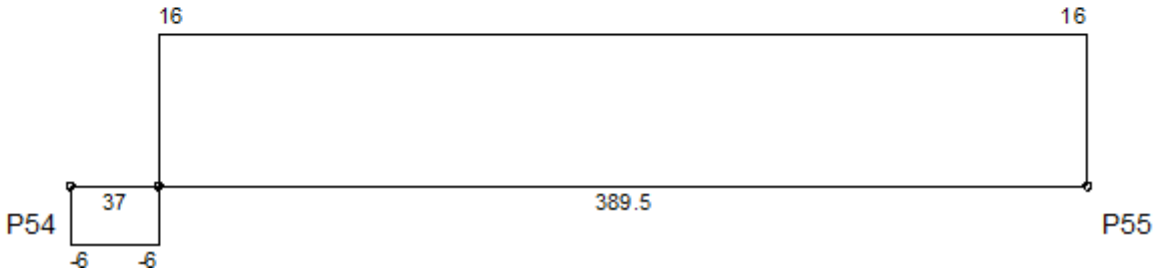
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



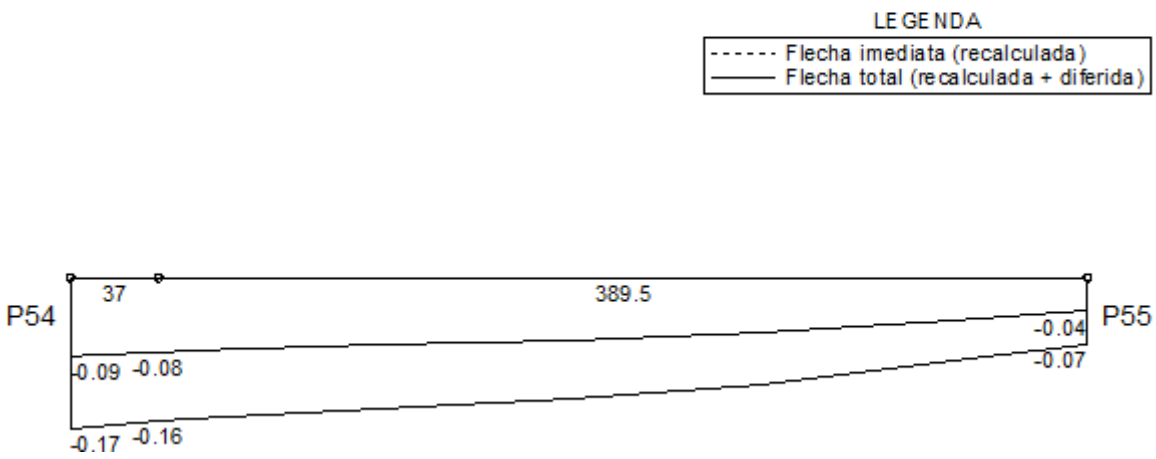
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



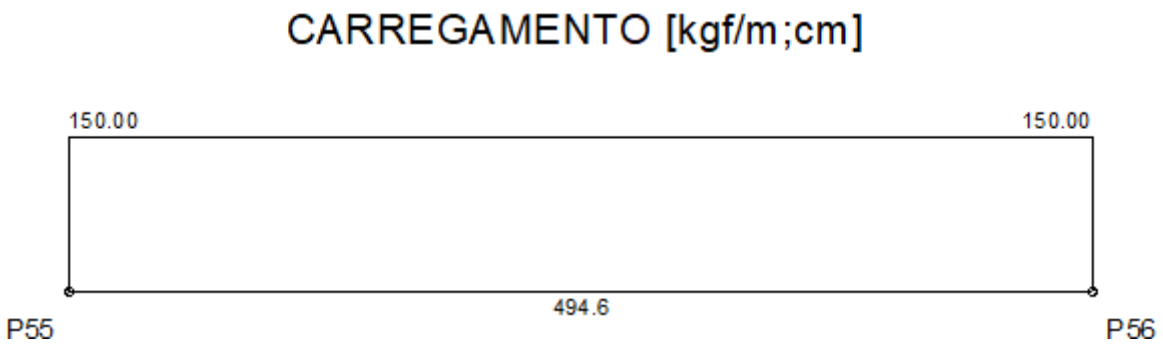
Envoltória	Vão 1

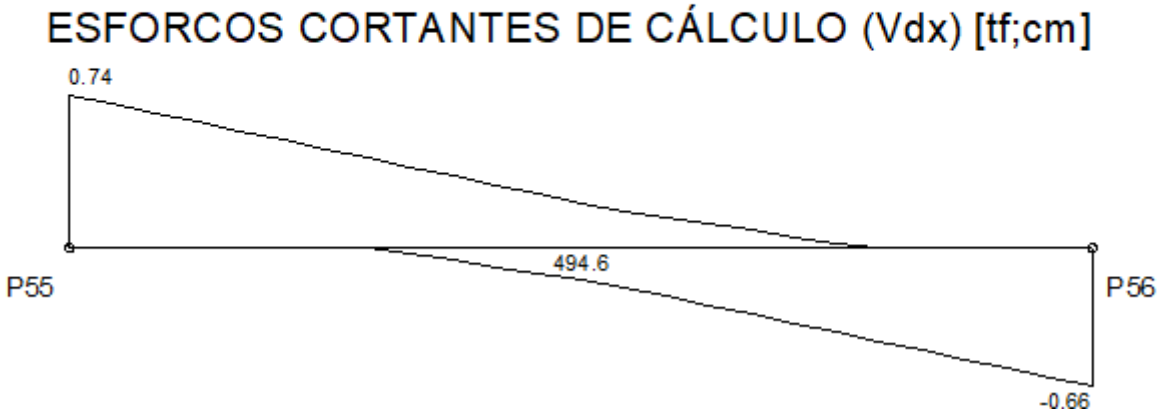
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.09	0
Flecha diferida	-0.09	0
Flecha total	-0.17	0

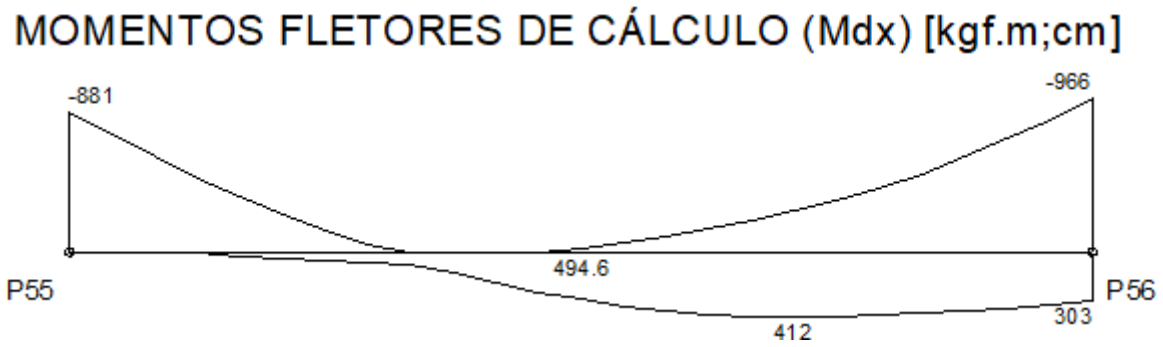
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	166.67	166.67	166.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	19.50	19.50	19.50
Momento de fissuração (kgf.m)	17544	17544	17544
Momento em serviço (kgf.m)	-4093	1618	-463
Comprimento do sub-trecho (cm)	130.06	261.68	34.76
Inércia equivalente (m4 E-4)	166.67		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V422 - 1° Pavimento_Osso

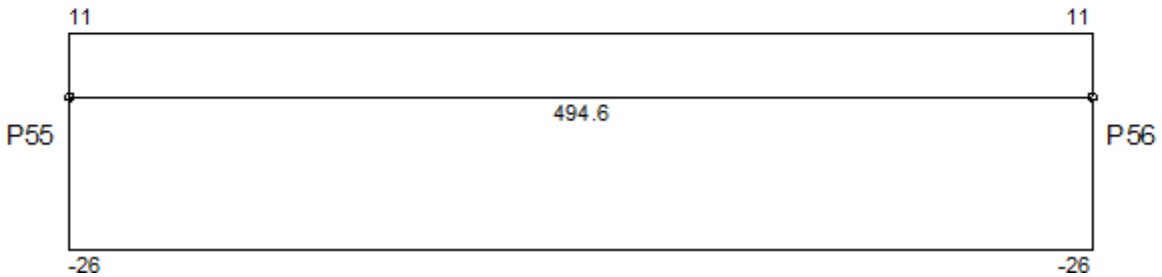



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
0.74
494.6
P55
P56
-0.66

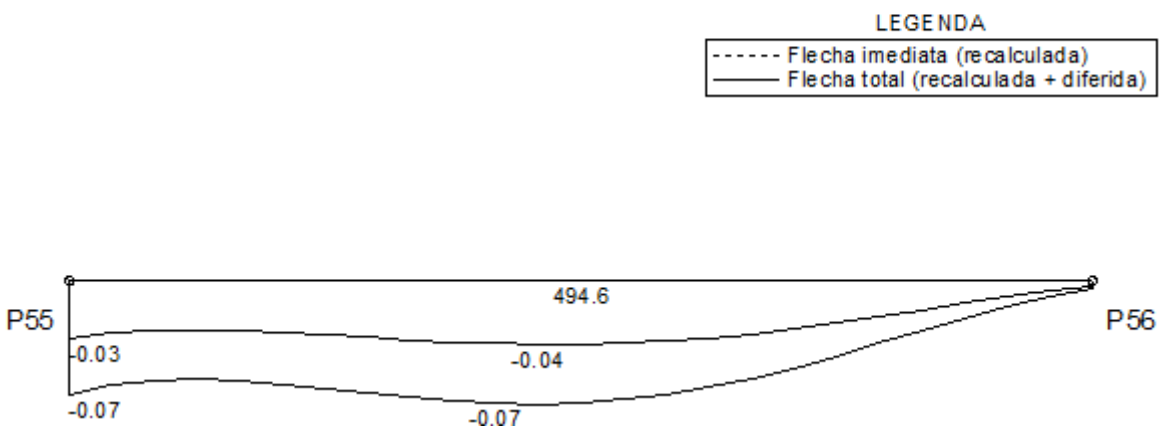

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-881
-966
494.6
P55
P56
412
303

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

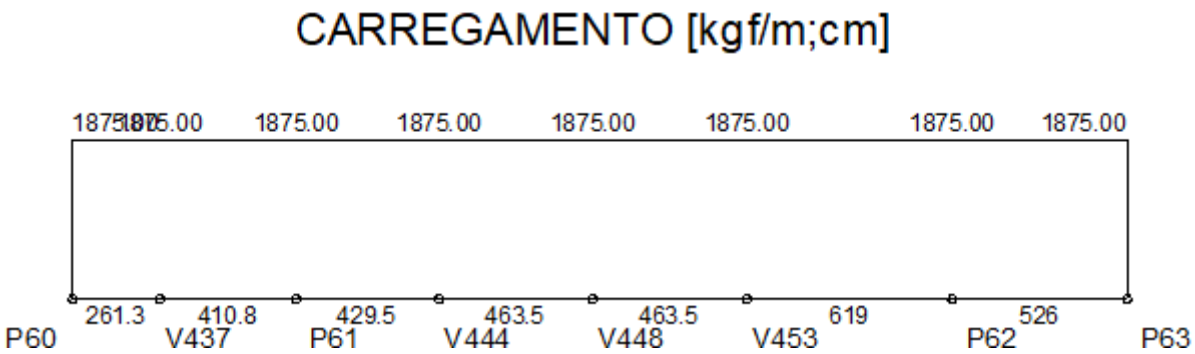
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	0
Flecha diferida	-0.04	0
Flecha total	-0.08	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	8.00	8.00	8.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.70	0.70	0.70
Momento de fissuração (kgf.m)	2105	2105	2105
Momento em serviço (kgf.m)	-371	132	-284
Comprimento do sub-trecho (cm)	126.43	265.43	102.70
Inércia equivalente (m4 E-4)	8.00		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

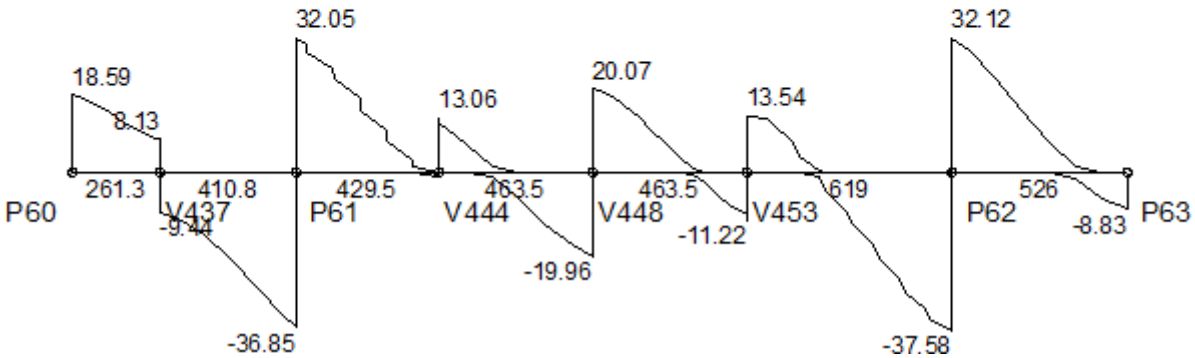
Diagramas: VIGA V423 - 1° Pavimento_Osso



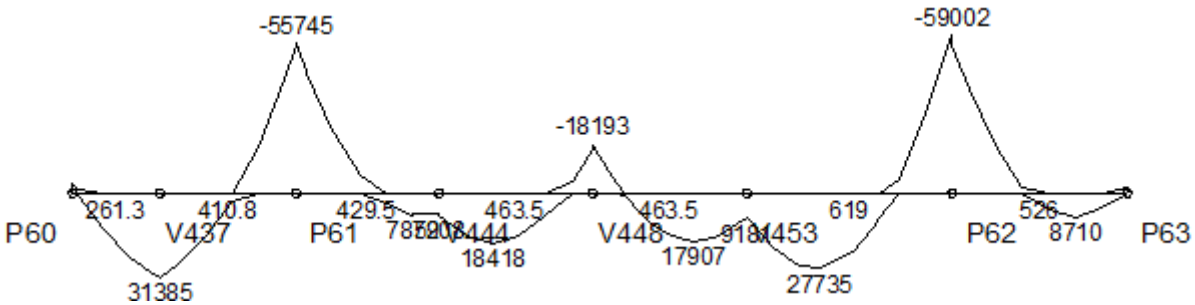
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

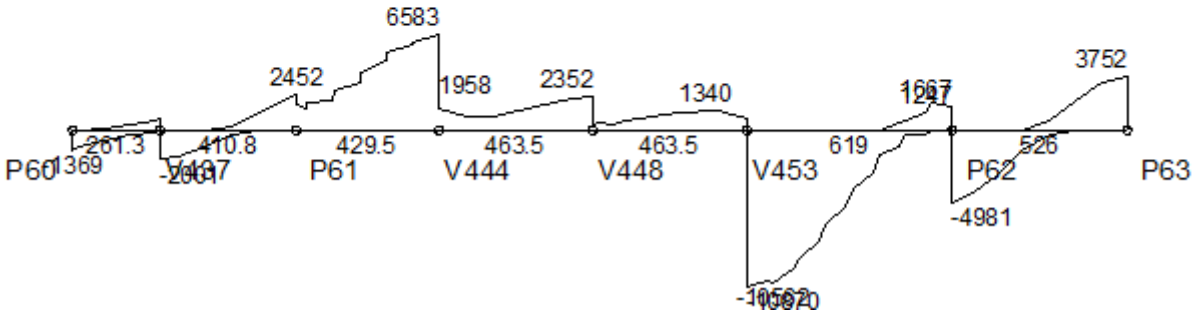


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

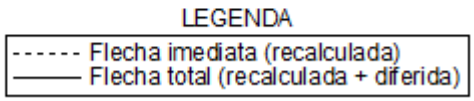


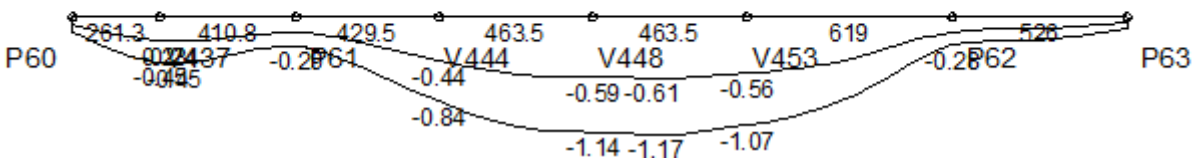
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





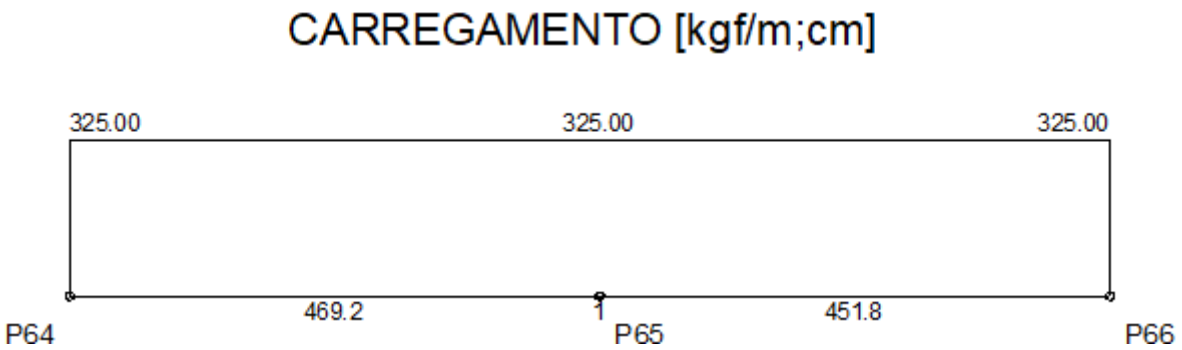
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.23	289.4	-0.57	893	-0.58	178.4	-0.14	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.23	289.4	-0.57	893	-0.58	178.4	-0.14	0
Flecha diferida	-0.22	289.4	-0.55	893	-0.56	178.4	-0.13	0
Flecha total	-0.44	303.4	-1.12	893	-1.14	189.4	-0.27	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56
Inércia fissurada (m4 E-4)	33.64	32.61	48.26	48.26	33.64	41.23	41.23	33.74	62.29	62.29	32.61	33.64
Momento de fissuração (kgf.m)	49343	49343	49343	49343	49343	49343	49343	49343	49343	49343	49343	49343
Momento em serviço (kgf.m)	-2253	17717	-26711	-26711	8866	-5106	-5106	10050	-27117	-27117	5212	-767
Comprimento do sub-trecho (cm)	22.69	470.26	179.05	248.17	613.16	31.67	65.14	365.37	651.98	189.48	323.34	13.17
Inércia equivalente (m4 E-4)	351.56			351.56			351.56			351.56		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06		

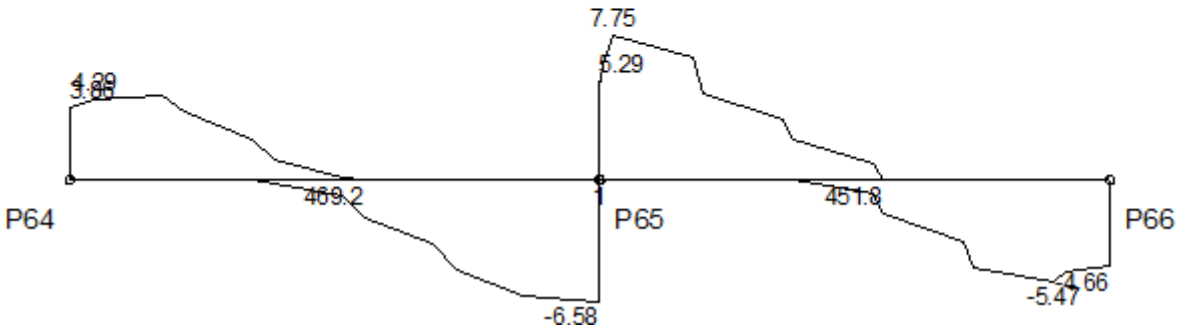
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V424 - 1° Pavimento_Osso

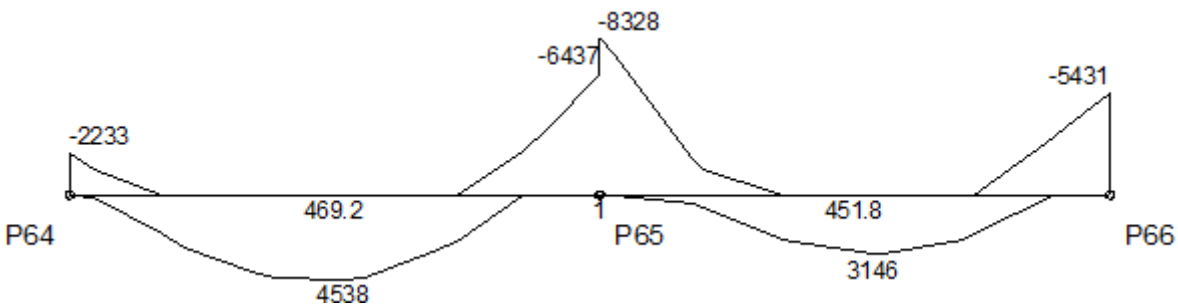


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

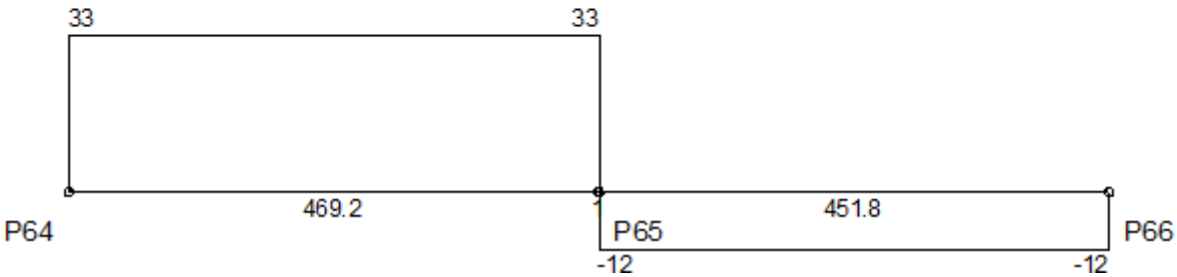


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

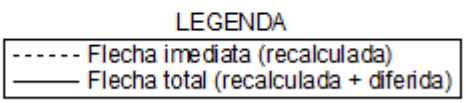


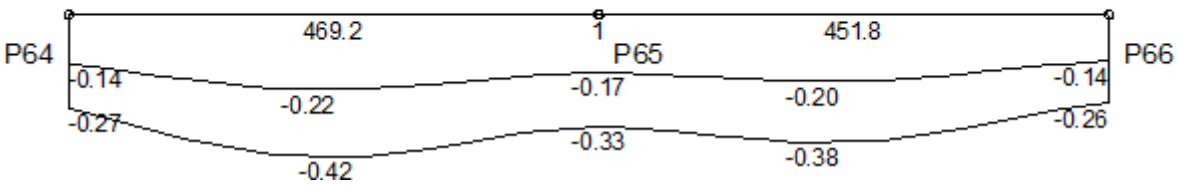
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





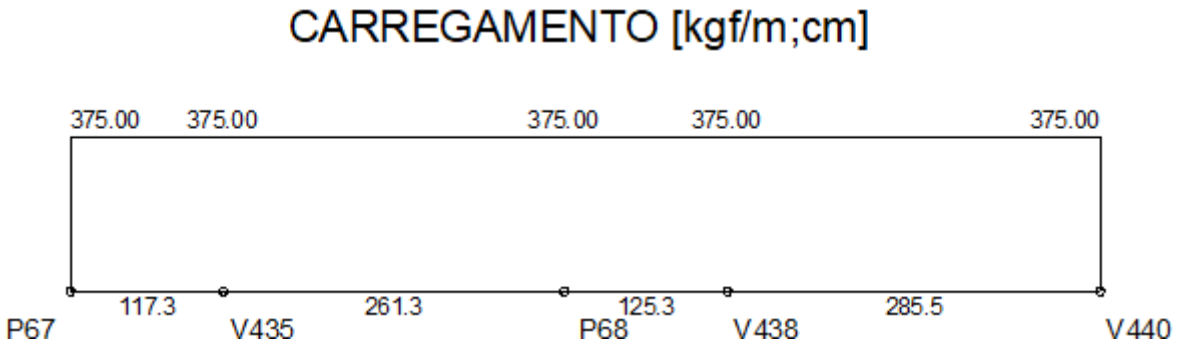
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.21	212	-0.19	189.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.21	212	-0.19	189.3
Flecha diferida	-0.20	212	-0.18	189.3
Flecha total	-0.41	227	-0.37	189.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	45.77	45.77	45.77	45.77	45.77	45.77
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.84	4.84	7.43	7.43	4.84	4.84
Momento de fissuração (kgf.m)	7412	7412	7412	7412	7412	7412
Momento em serviço (kgf.m)	-666	1756	-2807	-2807	1538	-2524
Comprimento do sub-trecho (cm)	50.69	316.01	102.46	80.07	277.02	94.75
Inércia equivalente (m4 E-4)	45.77			45.77		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

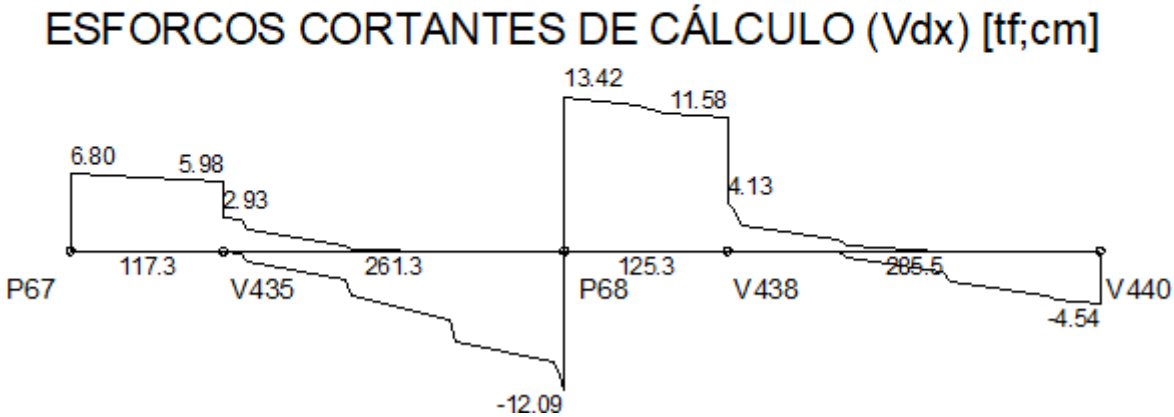
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

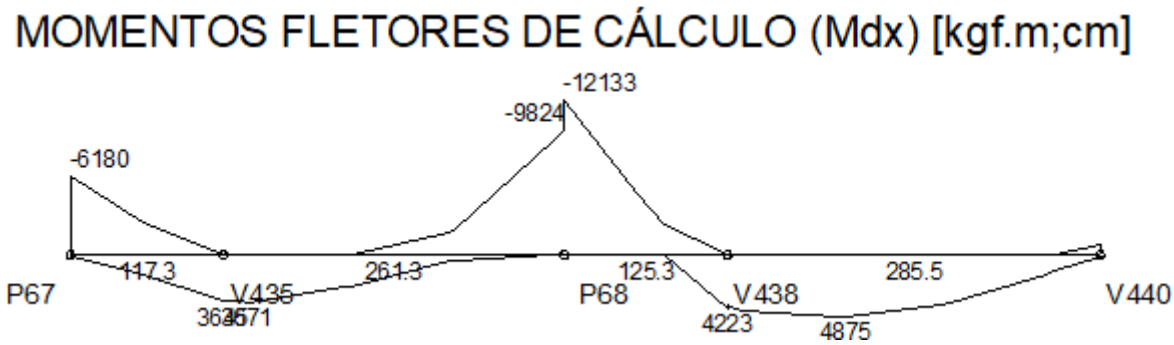
Diagramas: VIGA V425 - 1° Pavimento_Osso



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

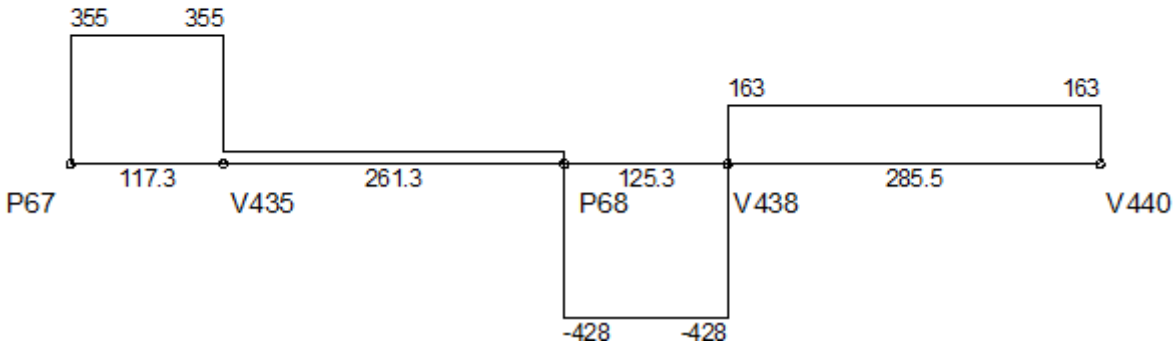




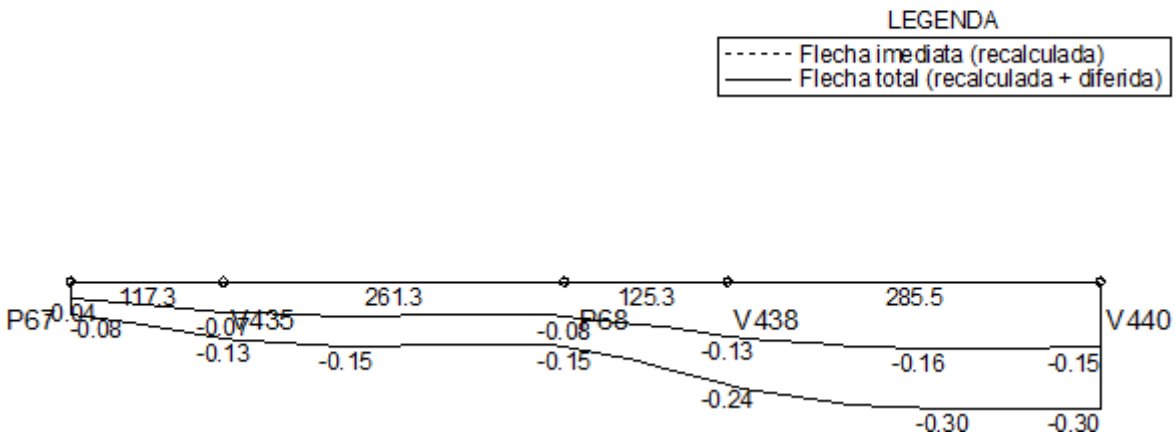
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

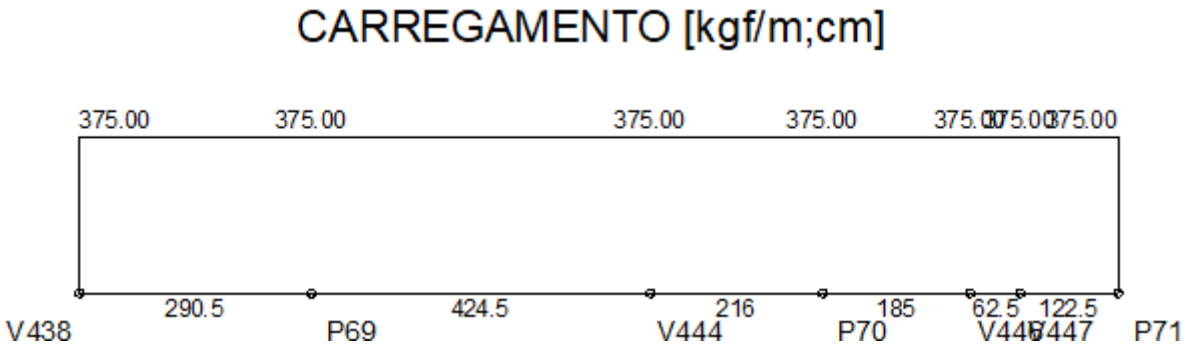
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	378.6	-0.15	271.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	378.6	-0.15	271.6
Flecha diferida	-0.07	378.6	-0.14	271.6
Flecha total	-0.15	211.3	-0.29	290

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.70	6.68	10.35	10.35	6.68	6.66
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-2014	1830	-5210	-5210	2703	-1538
Comprimento do sub-trecho (cm)	62.80	216.62	99.17	78.39	276.44	55.92
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31			70.31		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

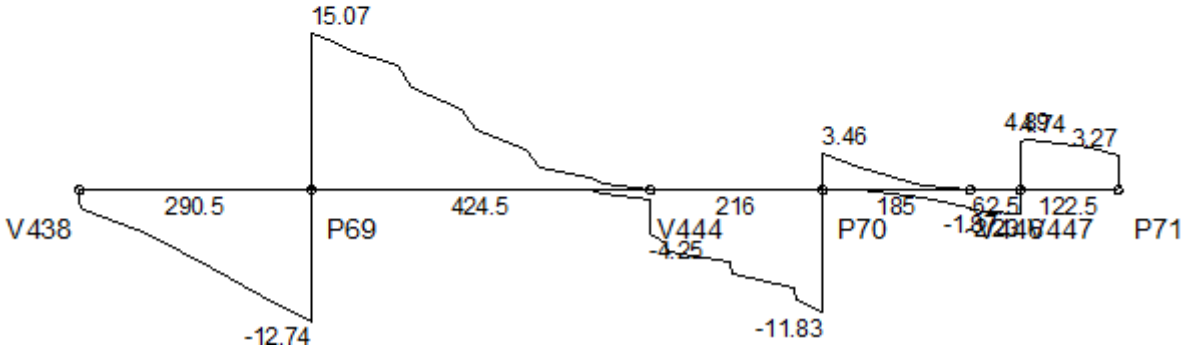
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V426 - 1° Pavimento_Osso

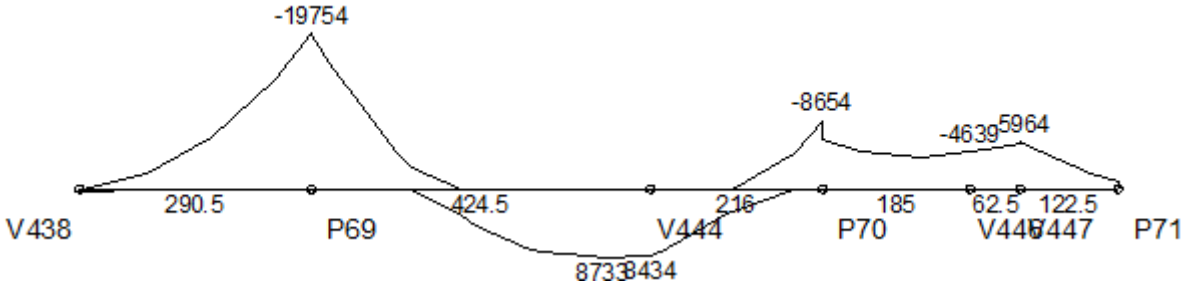


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

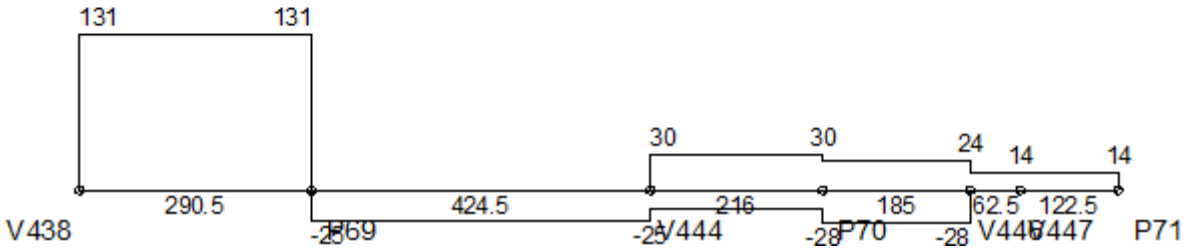
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



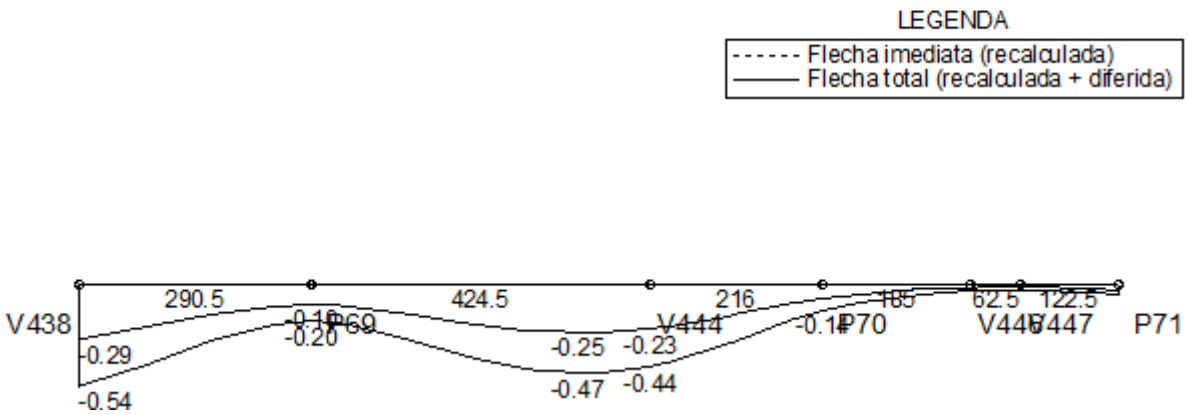
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



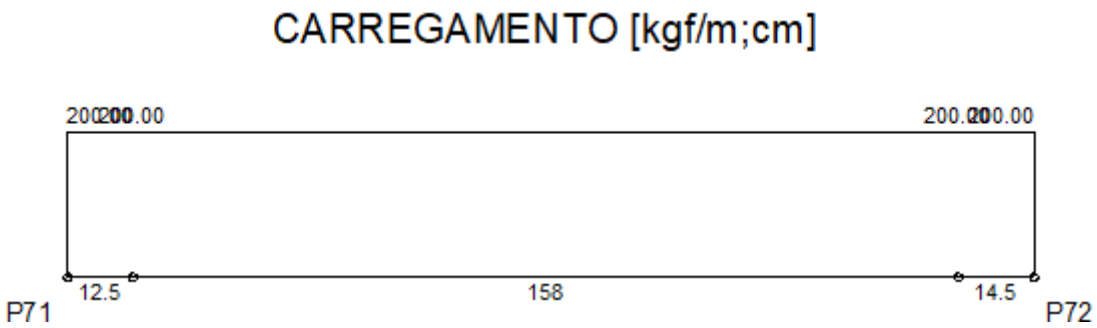
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.27	0	-0.24	332.6	-0.07	0	-0.03	122.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.27	0	-0.24	332.6	-0.07	0	-0.03	122.5
Flecha diferida	-0.25	0	-0.22	332.6	-0.07	0	-0.03	122.5
Flecha total	-0.53	0	-0.46	332.6	-0.14	0	-0.05	122.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	6.66	21.17	21.17	10.32	10.35	10.35	6.68	6.70	6.70	6.68	6.70
Momento de fissuração (kgf.m)	-	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-	1755	-10102	-10102	5232	-5599	-5599	0	-2254	-2254	0	-942
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	98.52	191.98	138.09	414.31	88.10	123.75	0.00	123.75	61.25	0.00	61.25
Inércia equivalente (m4 E-4)	68.11		69.59		70.31		70.31					
Multiplicador flecha total	2.06		2.06		2.06		2.06					

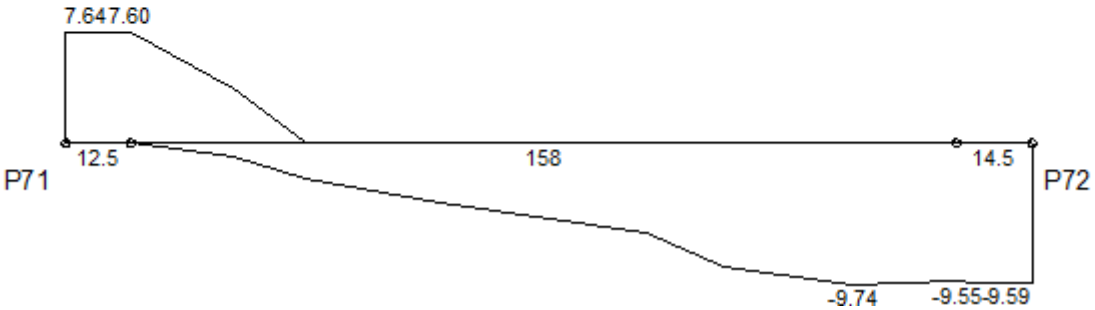
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V427 - 1° Pavimento_Osso

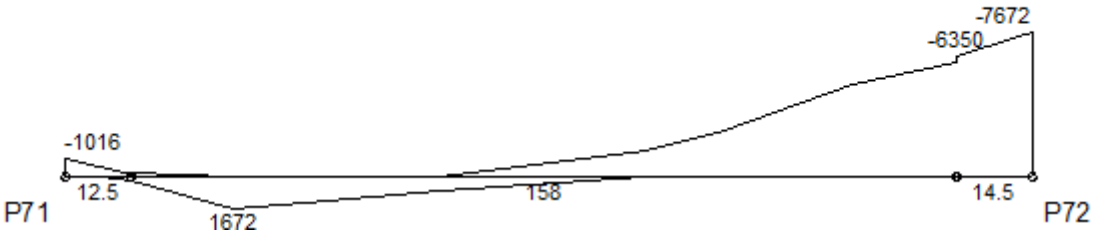


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

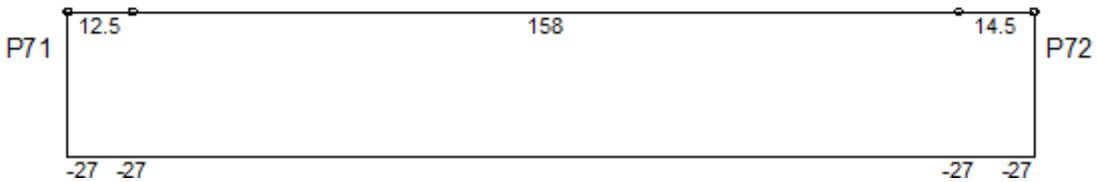


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

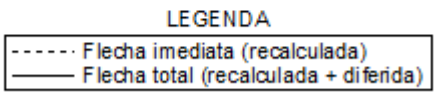


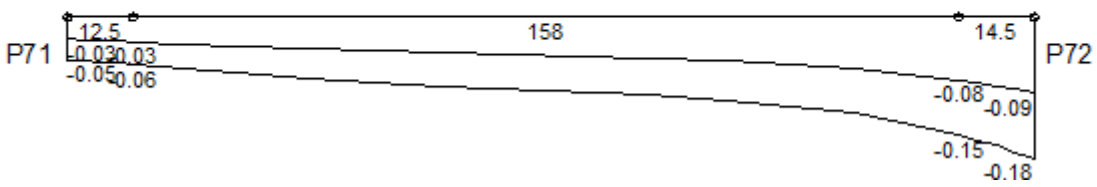
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

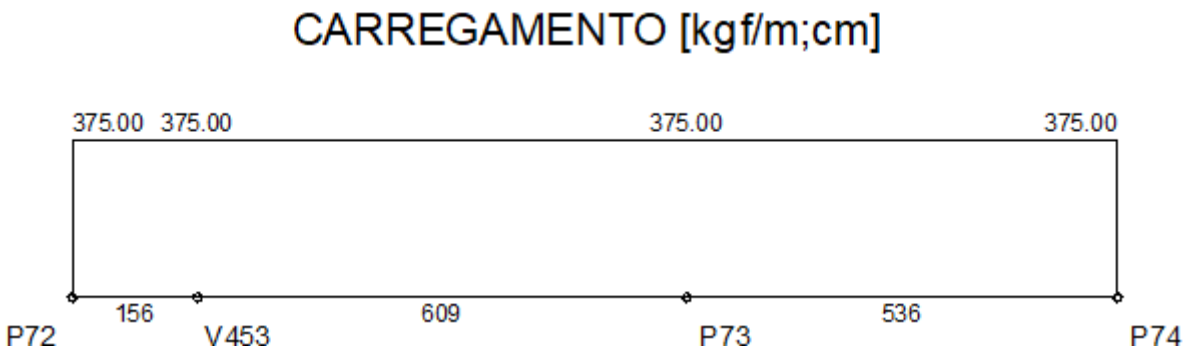
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	185
Flecha imediata (recalculada)	-0.09	185
Flecha diferida	-0.09	185
Flecha total	-0.18	185

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.67	10.67	10.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.08	1.08	3.40
Momento de fissuração (kgf.m)	2807	2807	2807
Momento em serviço (kgf.m)	-1087	446	-3784
Comprimento do sub-trecho (cm)	22.92	66.84	95.24
Inércia equivalente (m4 E-4)	8.45		
Multiplicador flecha total	2.06		

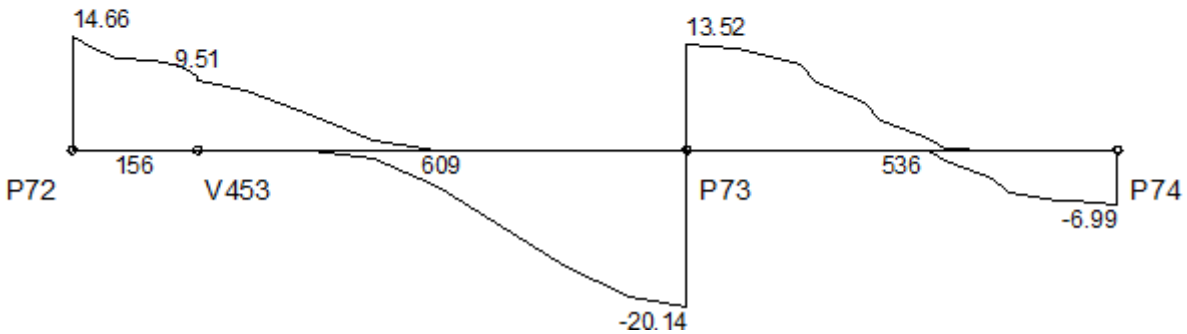
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V428 - 1° Pavimento_Osso

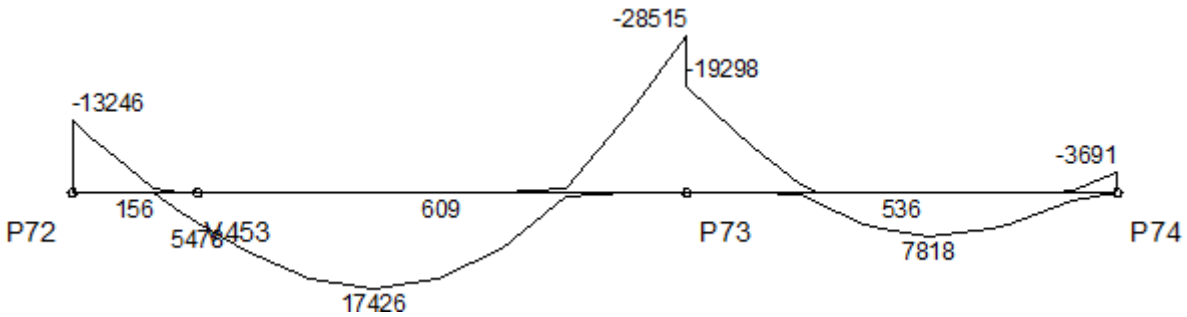


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

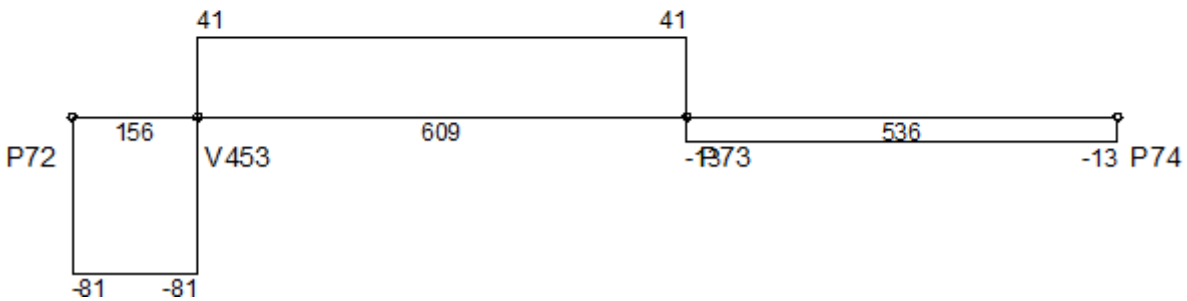


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

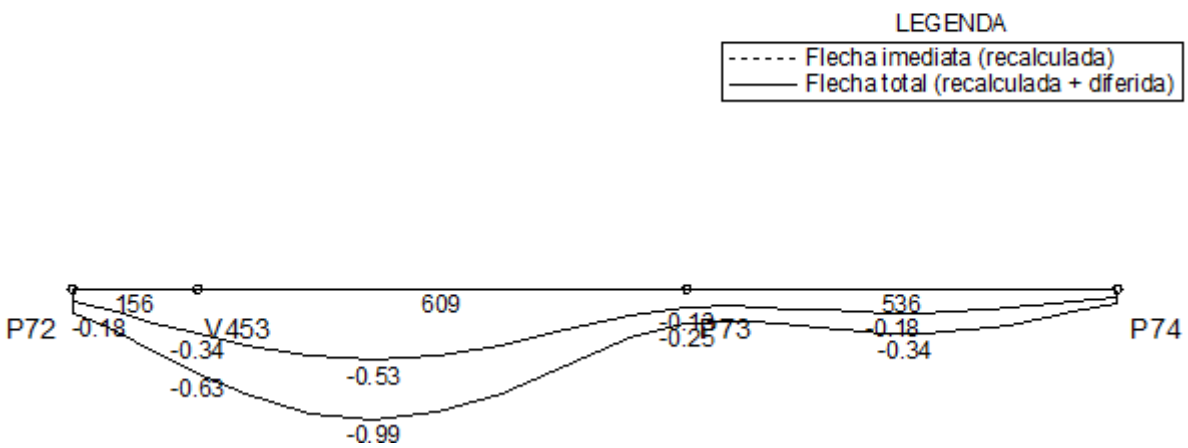


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

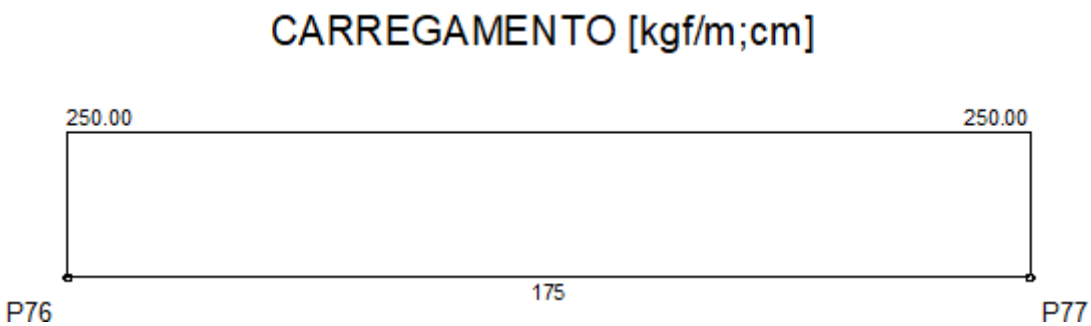
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.50	375	-0.17	256.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.50	375	-0.17	256.3
Flecha diferida	-0.45	375	-0.16	256.3
Flecha total	-0.95	375	-0.33	271.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	14.69	14.66	25.83	25.83	10.32	6.70
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-7461	8209	-15107	-15107	4113	-1924
Comprimento do sub-trecho (cm)	95.82	525.19	144.00	141.00	346.64	48.35
Inércia equivalente (m4 E-4)	64.27			61.86		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

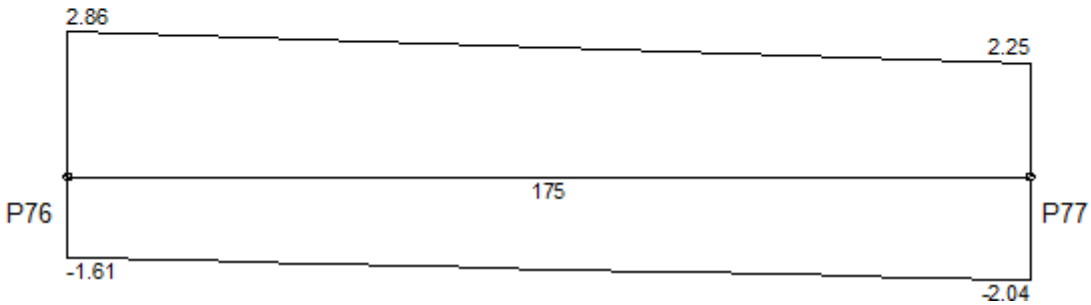
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V429 - 1° Pavimento_Osso

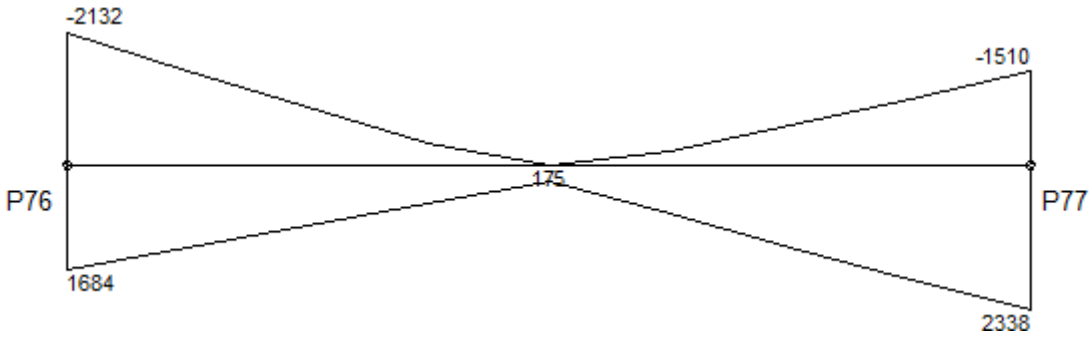


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

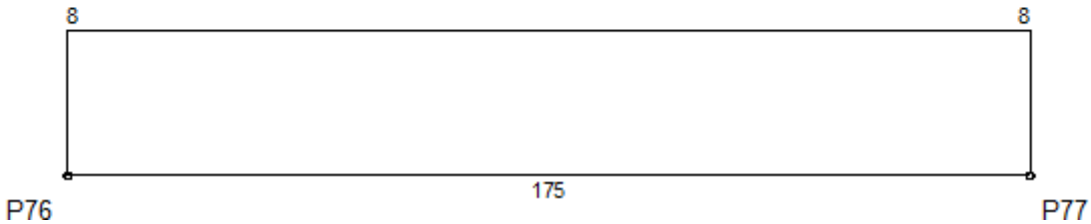


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

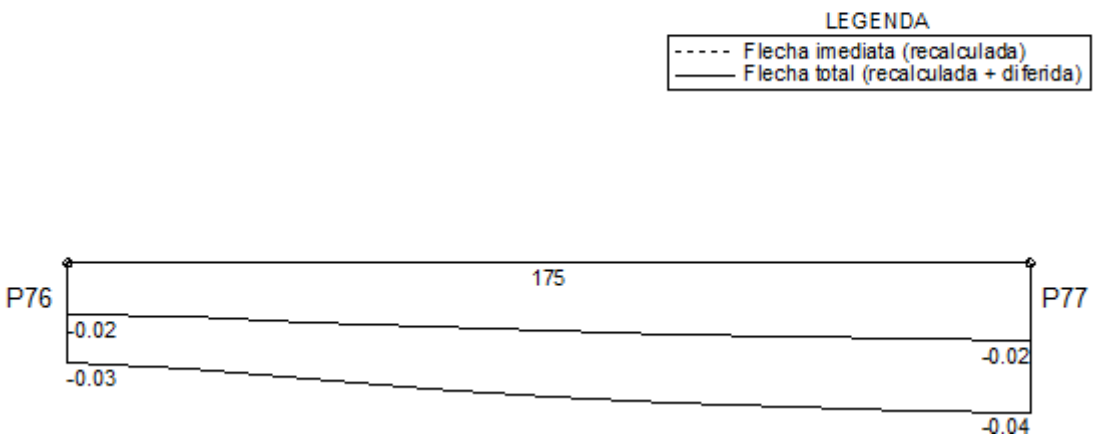


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



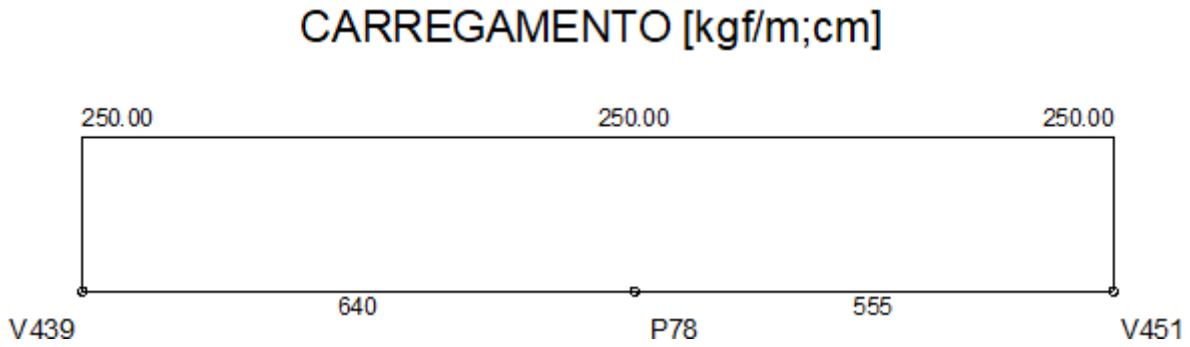
Envoltória	Vão 1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

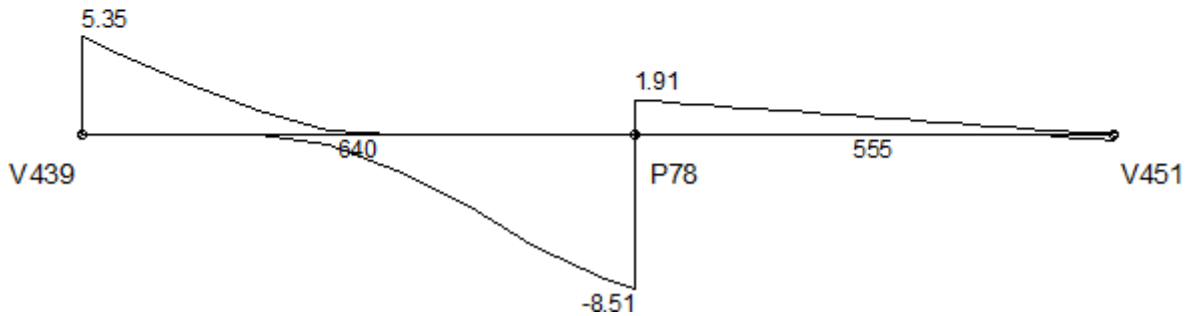
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	175
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	175
Flecha diferida	-0.02	175
Flecha total	-0.04	175

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-103	138	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	34.27	140.73	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

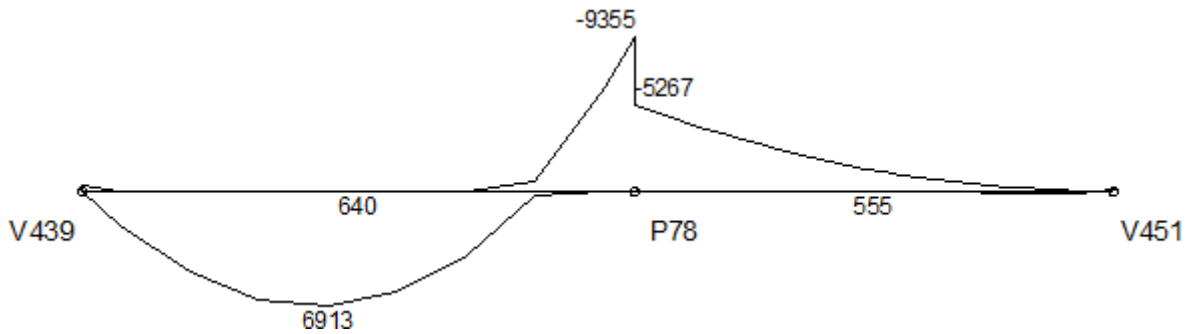
Diagramas: VIGA V430 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

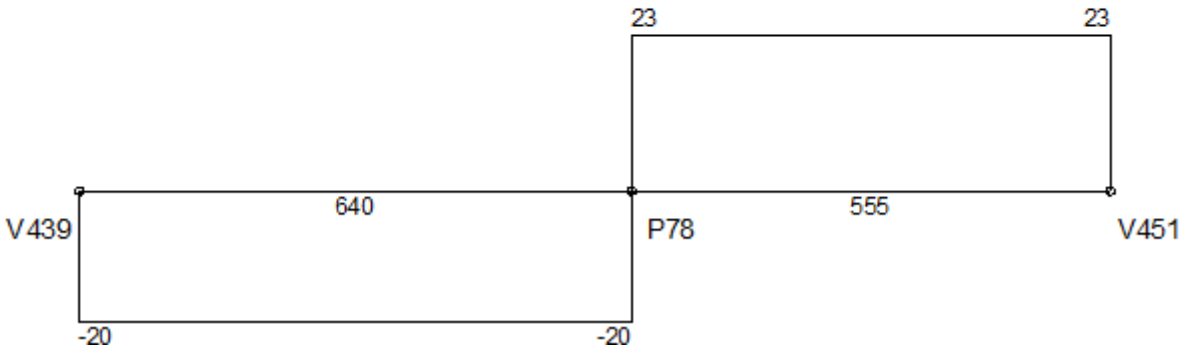


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

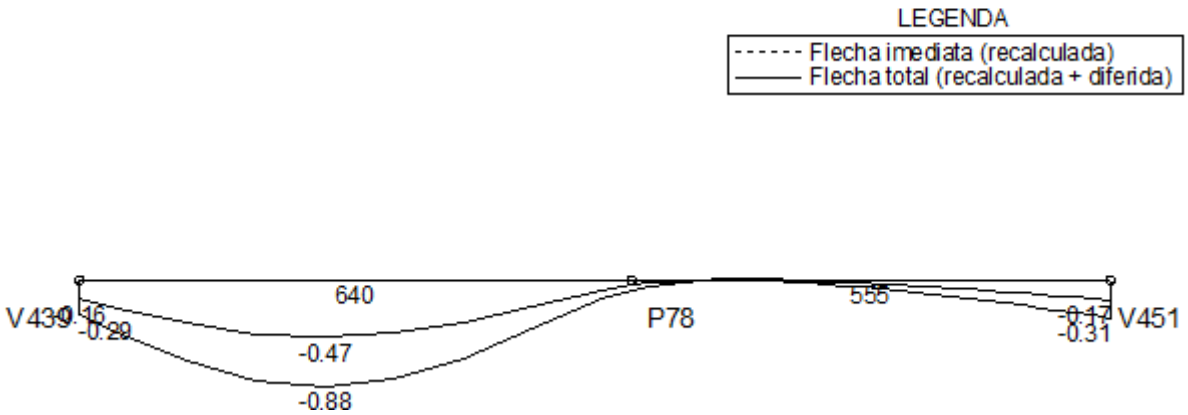


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

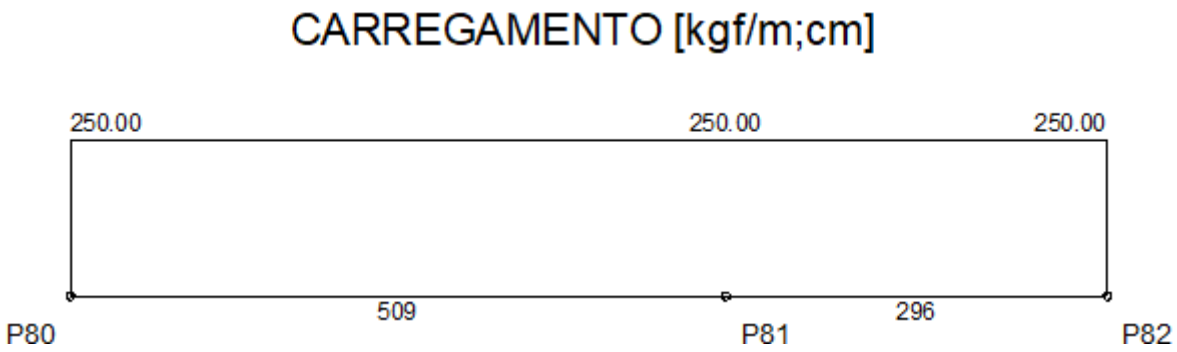
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.44	284.5	-0.16	555
Flecha imediata (recalculada)	-0.44	284.5	-0.16	555
Flecha diferida	-0.41	284.5	-0.15	555
Flecha total	-0.85	284.5	-0.30	555

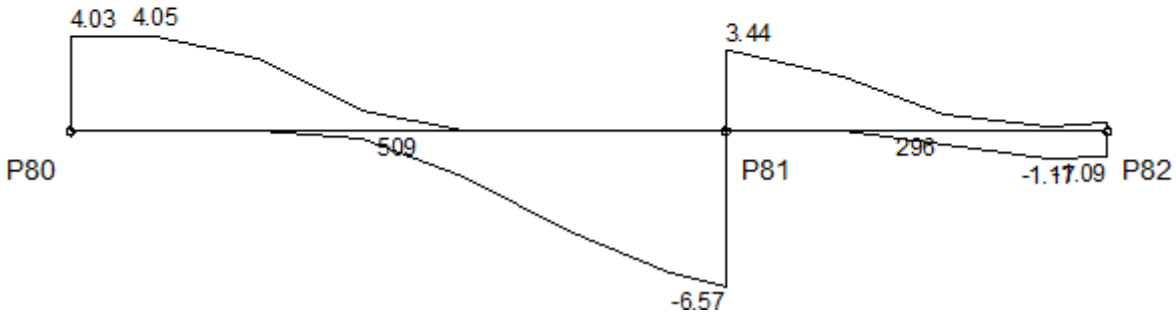
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	4.04	5.80	5.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1924	2816	-4594	-4594	0	-402
Comprimento do sub-trecho (cm)	44.29	482.31	113.40	277.50	0.00	277.50
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.49			19.86		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

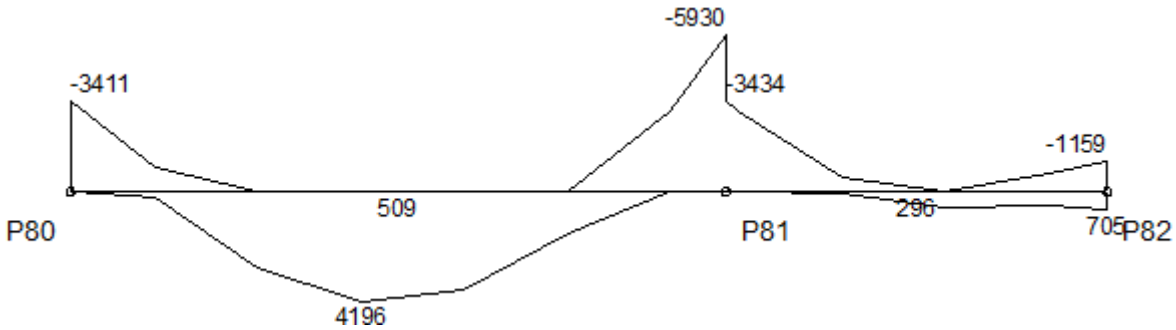
Diagramas: VIGA V431 - 1° Pavimento_Osso



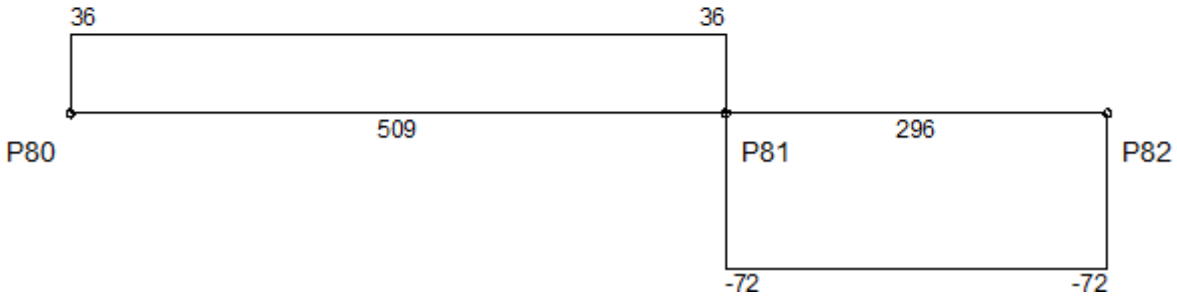
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



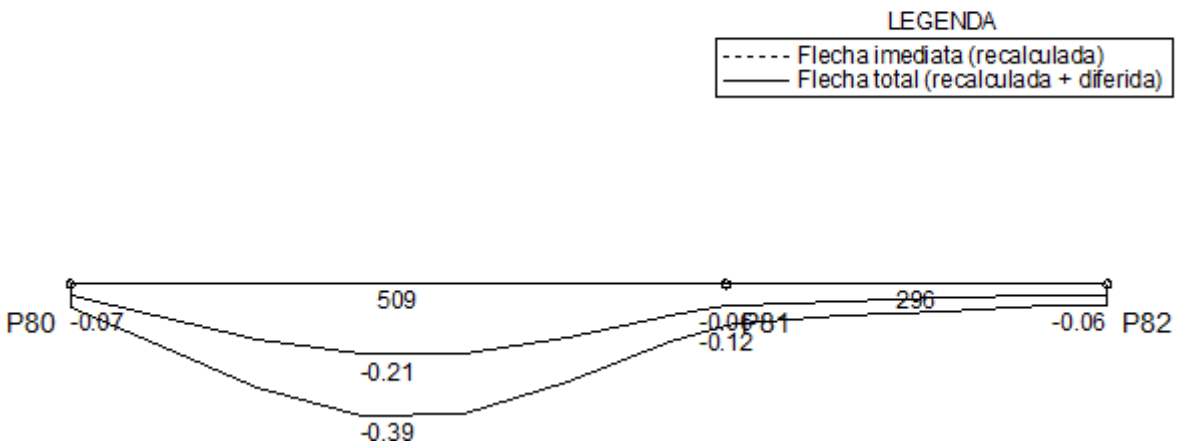
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



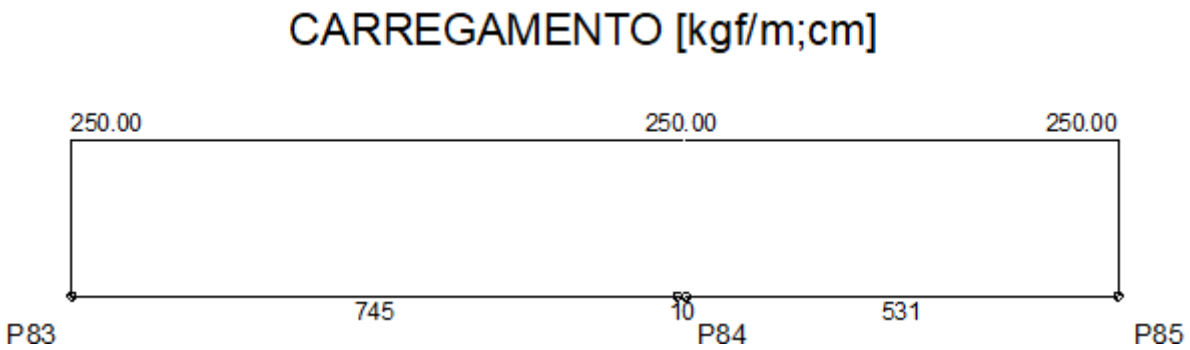
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.20	245.4	-0.06	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.20	245.4	-0.06	0
Flecha diferida	-0.18	245.4	-0.06	0
Flecha total	-0.38	245.4	-0.12	0

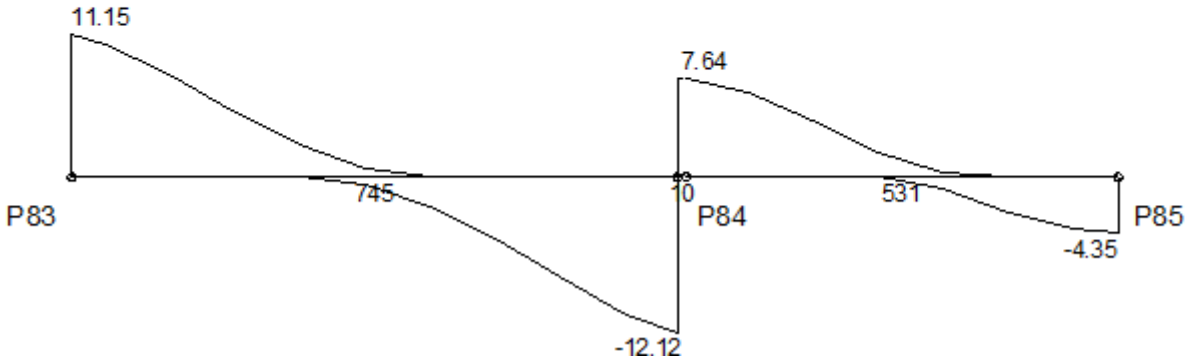
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	2.66	4.04	4.04	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1400	1694	-2598	-2598	172	-908
Comprimento do sub-trecho (cm)	80.36	337.25	91.28	94.76	95.07	106.17
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

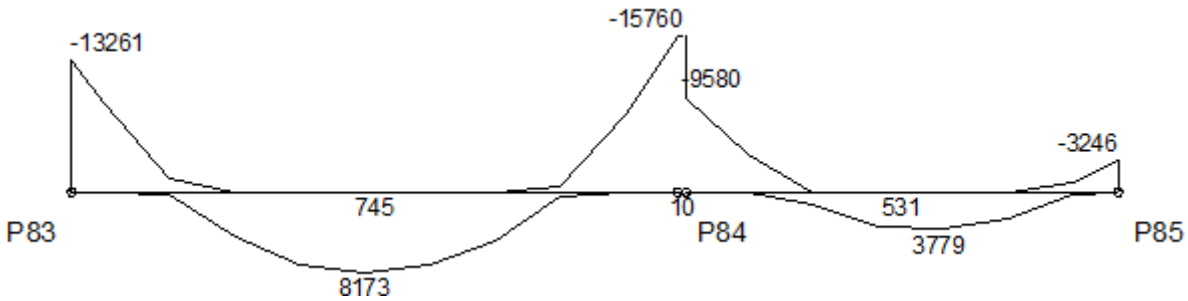
Diagramas: VIGA V432 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

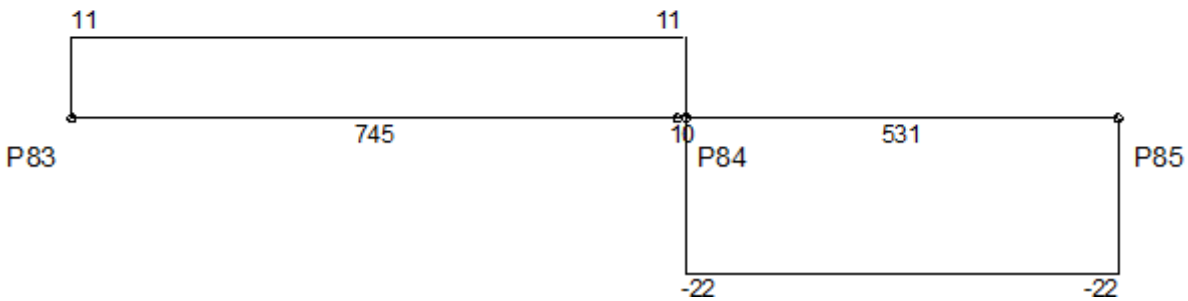


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

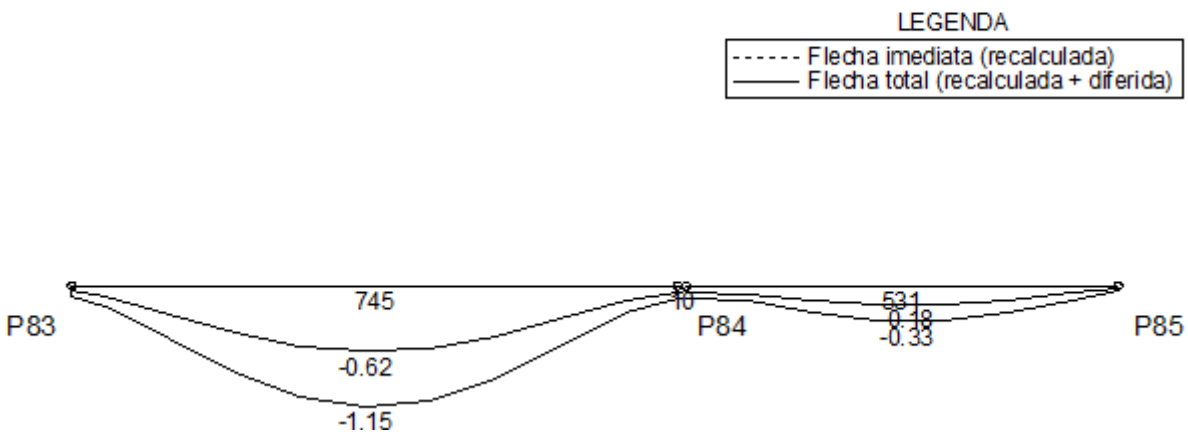


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

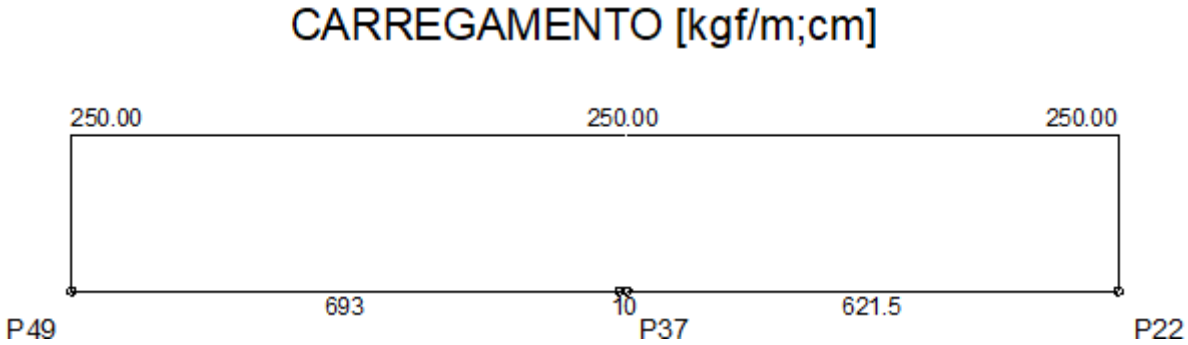
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.58	360	-0.17	276.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.58	360	-0.17	276.3
Flecha diferida	-0.53	360	-0.16	276.3
Flecha total	-1.11	360	-0.32	276.3

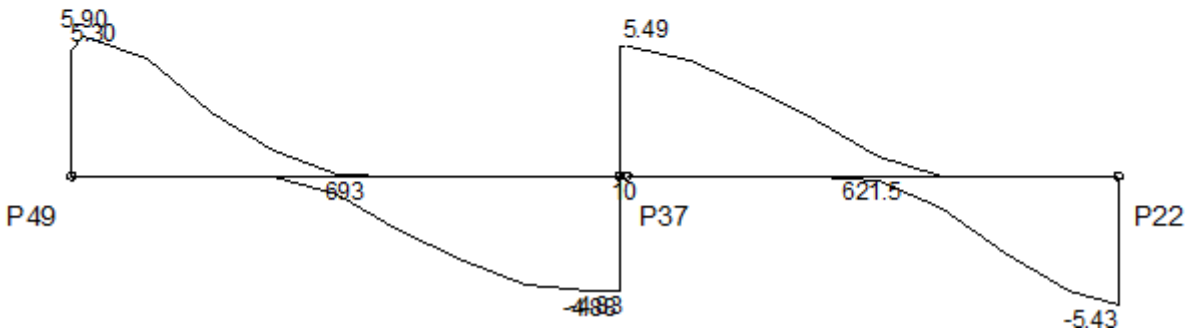
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	8.08	5.70	8.08	8.08	2.66	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-7005	3699	-8535	-8535	1811	-1664
Comprimento do sub-trecho (cm)	124.55	482.82	137.63	127.06	335.19	68.76
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.18			18.19		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

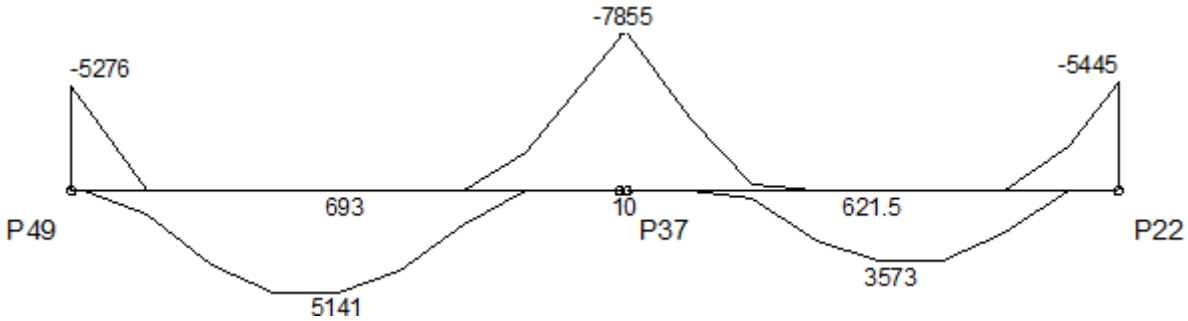
Diagramas: VIGA V433 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

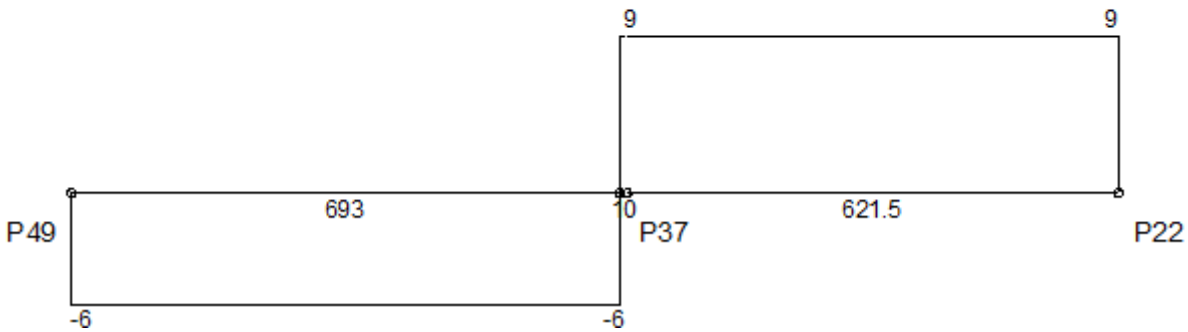


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

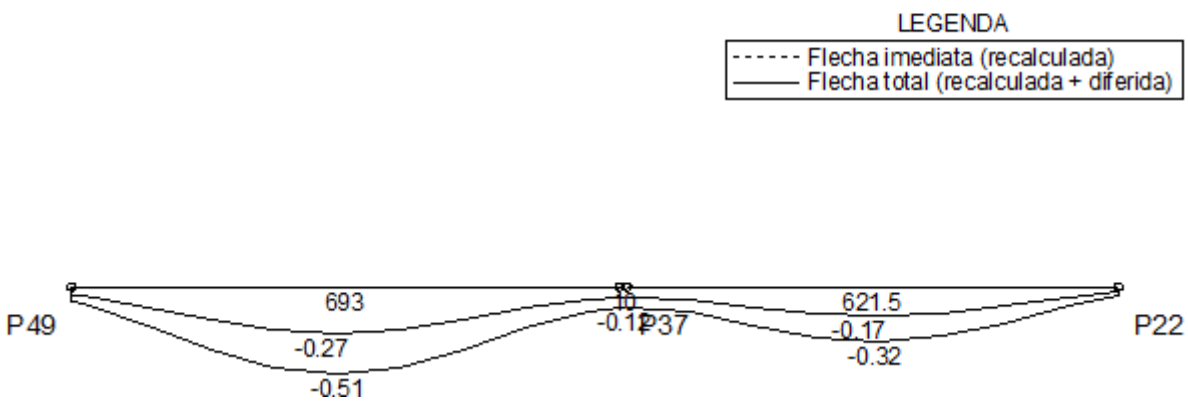


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

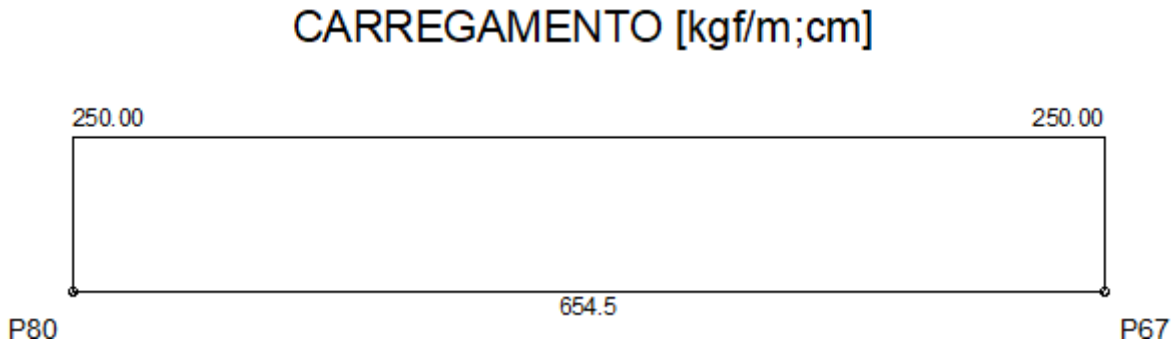
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.26	315.8	-0.16	298.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.26	315.8	-0.16	298.7
Flecha diferida	-0.24	315.8	-0.15	298.7
Flecha total	-0.50	335.8	-0.31	318.7

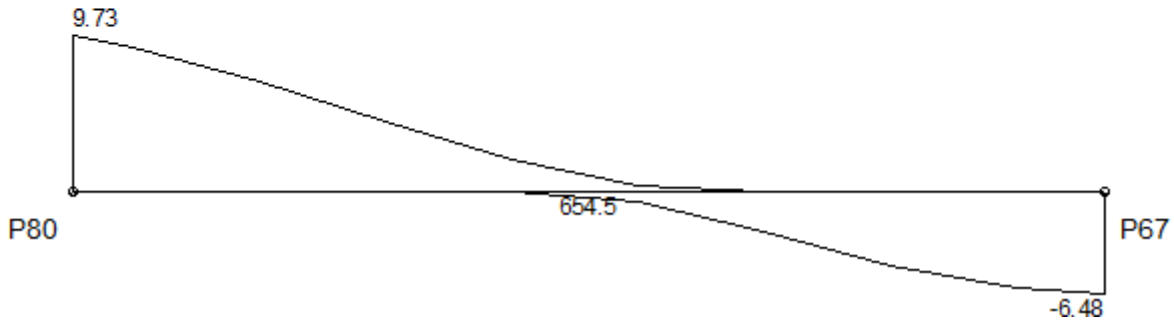
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	4.04	4.04	4.04	2.66	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3453	1611	-2710	-2710	1172	-2272
Comprimento do sub-trecho (cm)	102.12	440.48	150.40	137.32	389.53	94.63
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

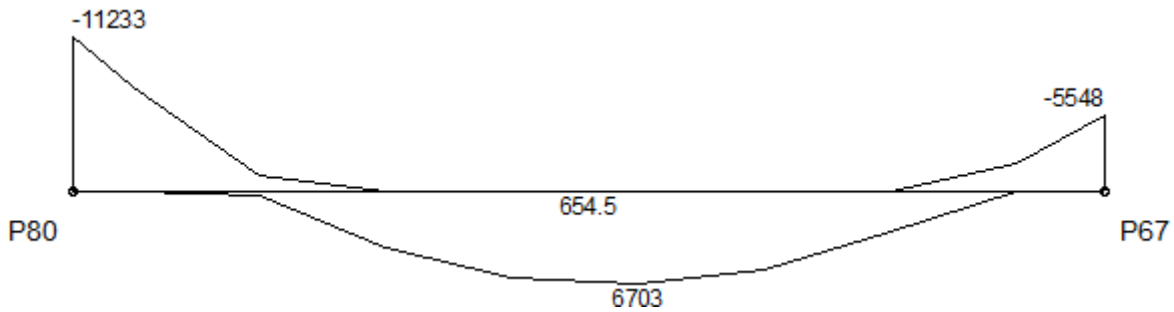
Diagramas: VIGA V434 - 1° Pavimento_Osso



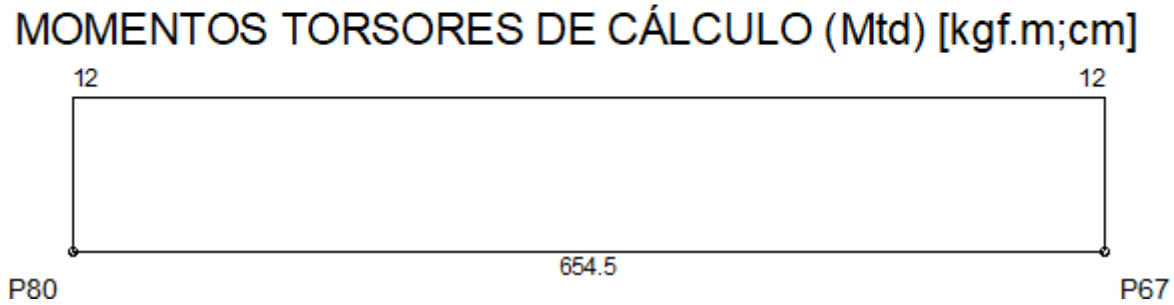
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

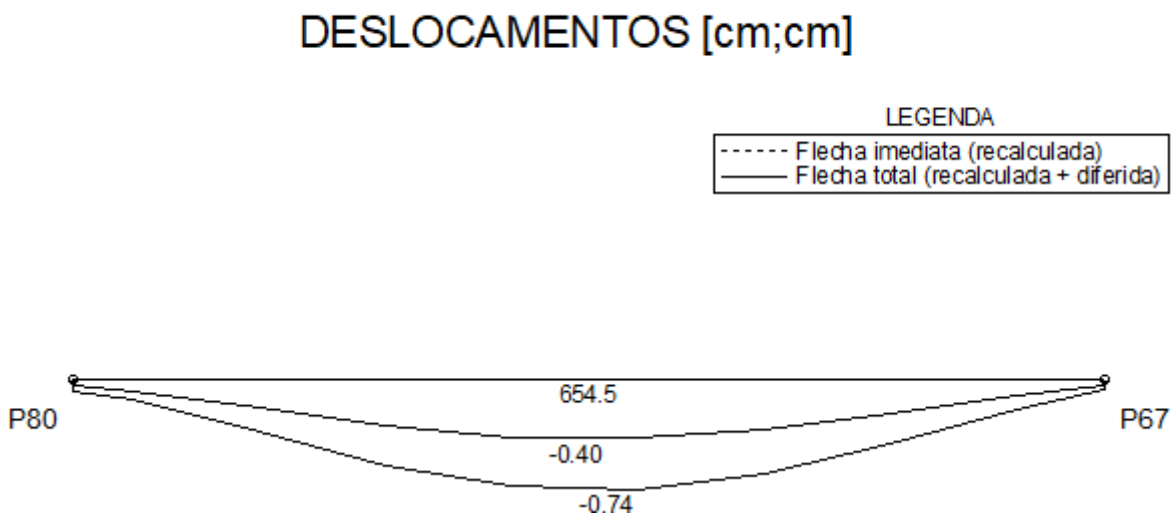


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





Envoltória	Vão 1

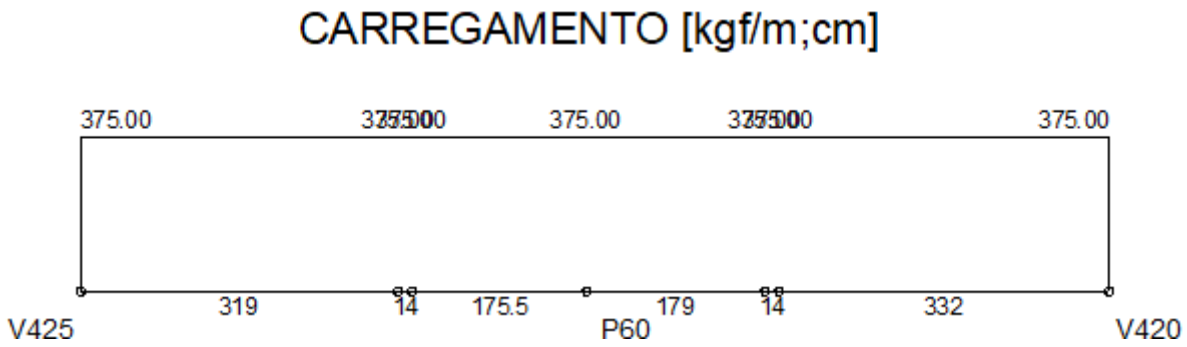
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.37	318.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.37	318.5
Flecha diferida	-0.34	318.5
Flecha total	-0.71	338.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.86	4.06	4.08
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-5485	2879	-3795
Comprimento do sub-trecho (cm)	116.17	433.74	104.57
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.53		
Multiplicador flecha total	2.06		

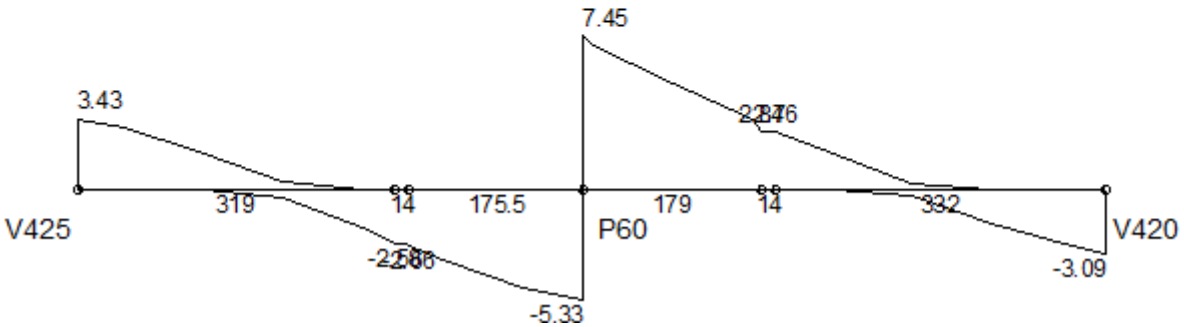
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V435 - 1° Pavimento_Osso

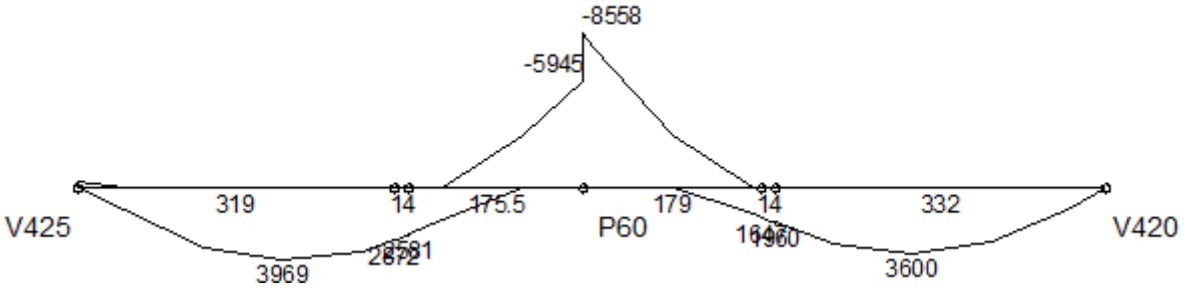


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

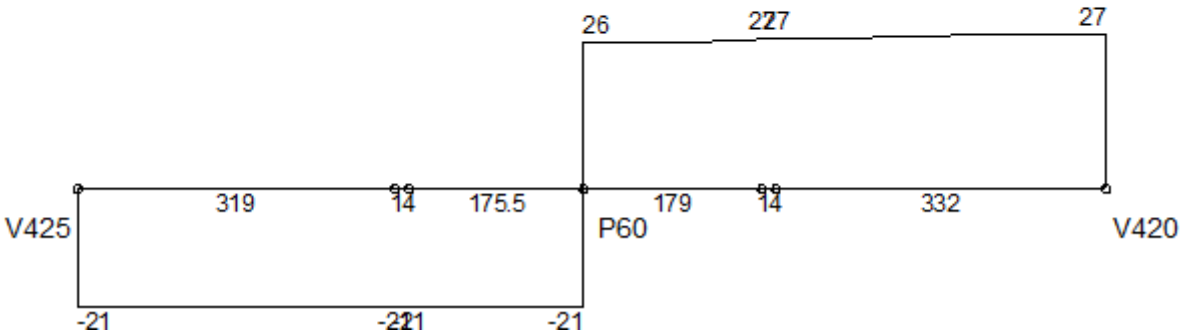
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



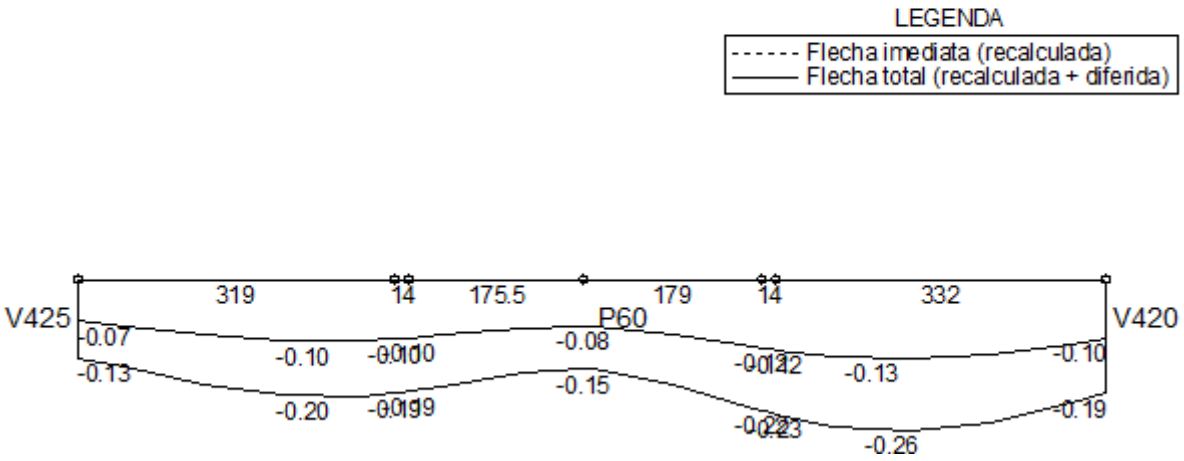
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



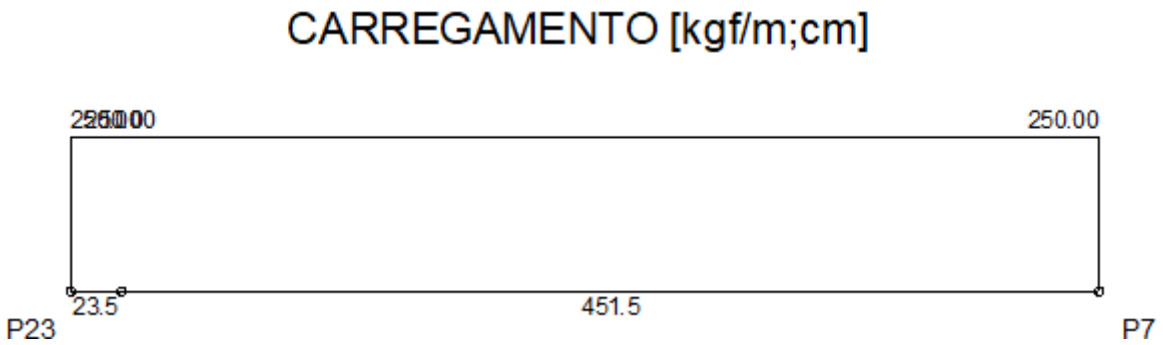
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	226.5	-0.13	290
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	226.5	-0.13	290
Flecha diferida	-0.09	226.5	-0.12	290
Flecha total	-0.19	226.5	-0.25	310

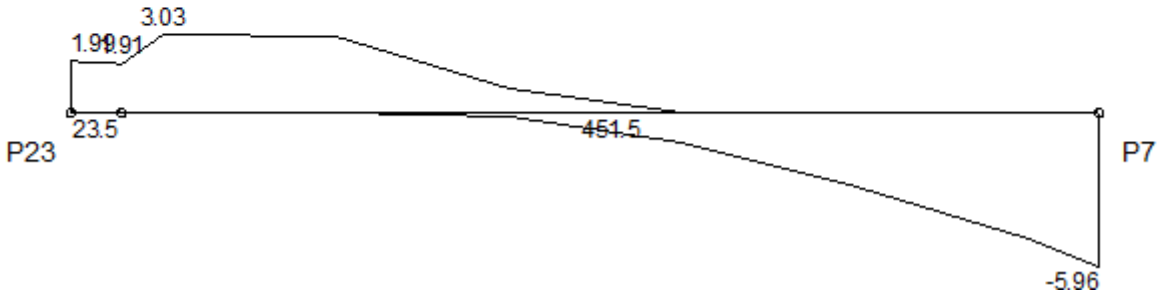
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.66	6.66	10.28	10.28	6.66	-
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869	9869	9869	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1627	1350	-3937	-3937	1707	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	68.27	324.98	115.26	126.64	398.27	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31			70.31		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

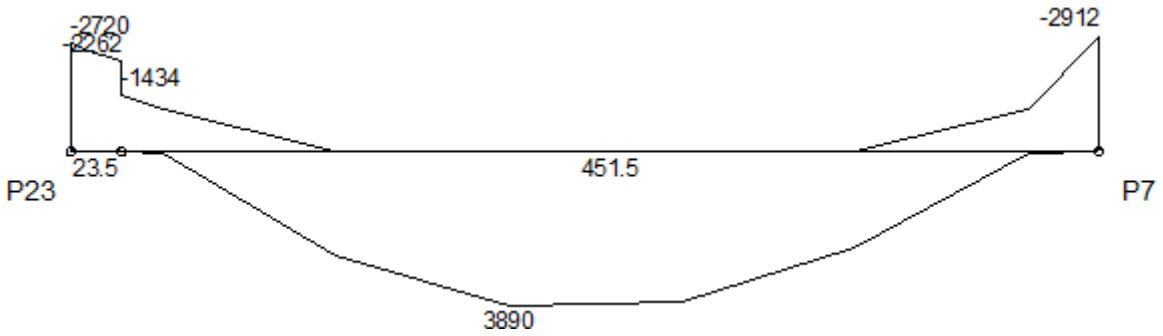
Diagramas: VIGA V436 - 1° Pavimento_Osso



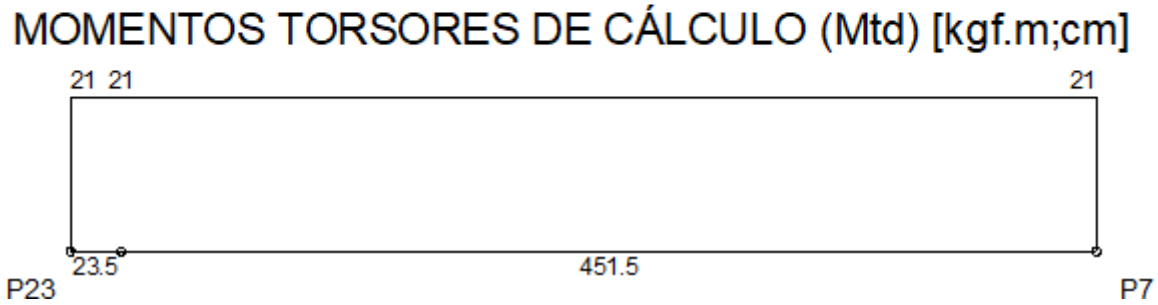
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

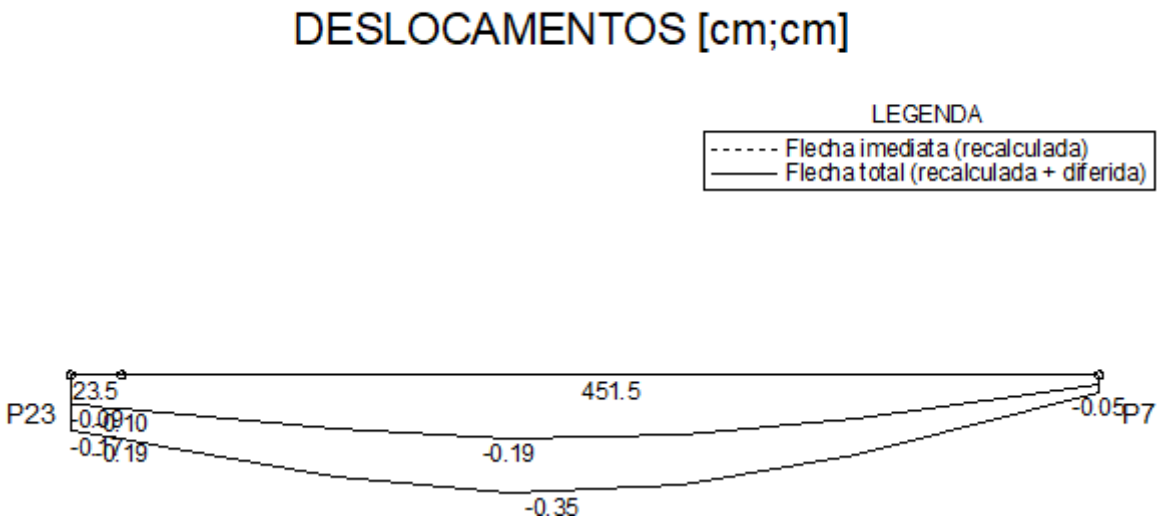


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





Envoltória	Vão 1

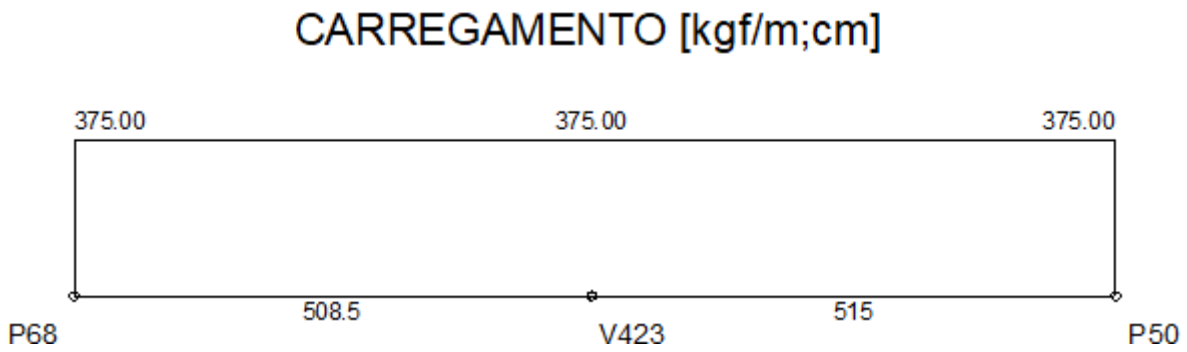
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.18	202.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.18	202.5
Flecha diferida	-0.16	202.5
Flecha total	-0.34	222.5

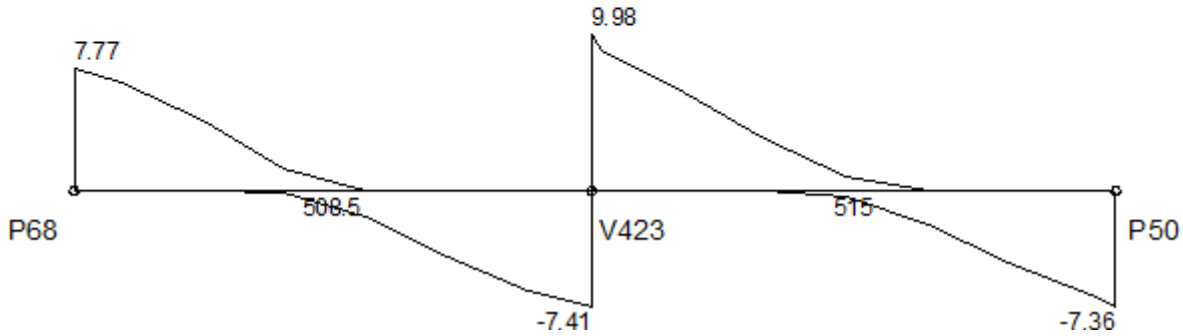
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-866	1578	-1194
Comprimento do sub-trecho (cm)	66.91	360.96	47.13
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

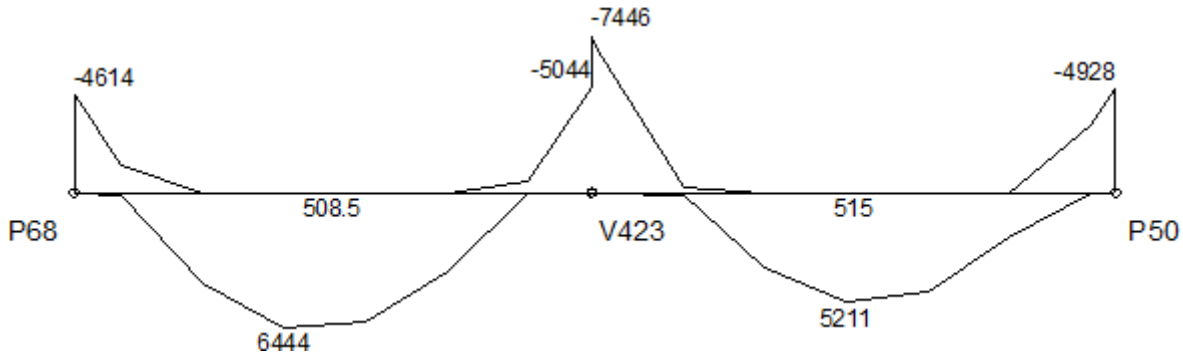
Diagramas: VIGA V437 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

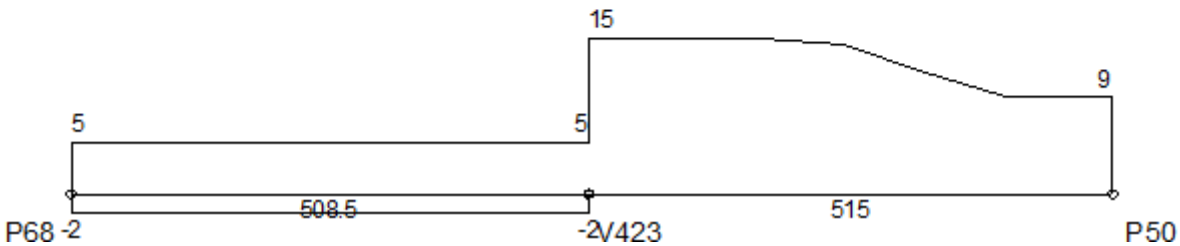


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

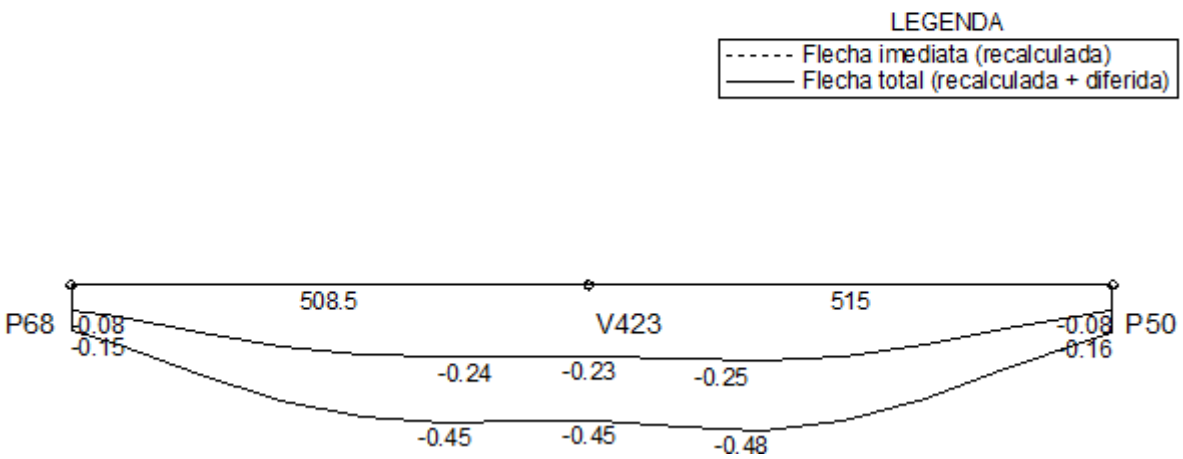


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

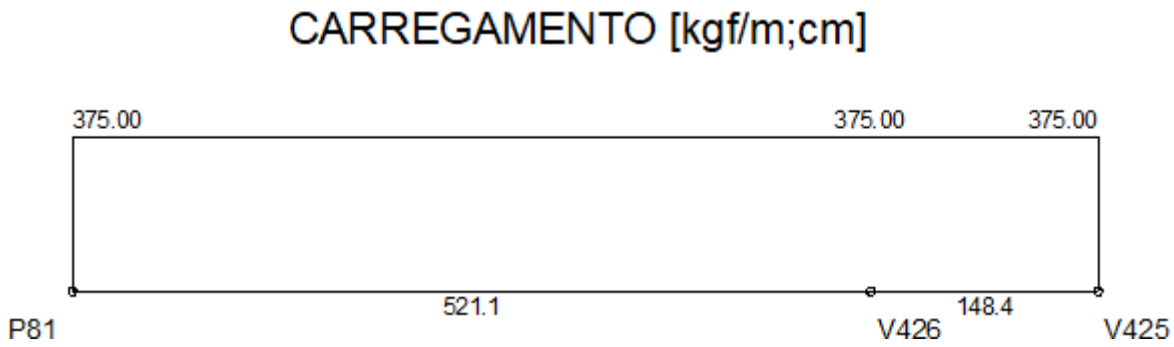
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.23	386.5	-0.24	130
Flecha imediata (recalculada)	-0.23	386.5	-0.24	130
Flecha diferida	-0.22	386.5	-0.23	130
Flecha total	-0.44	366.5	-0.47	150

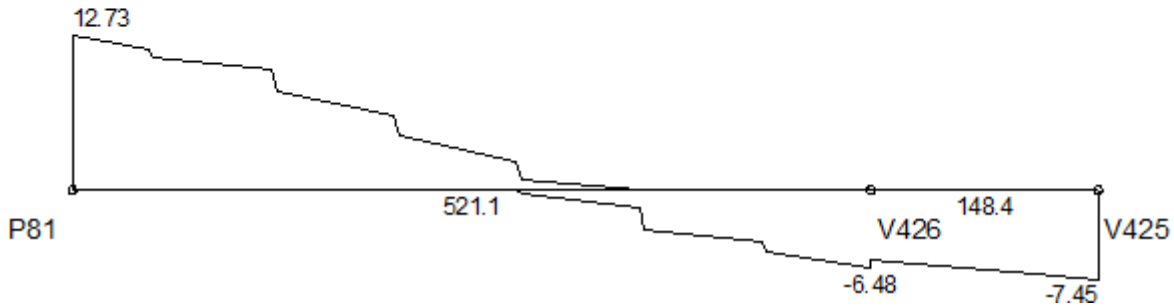
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.66	6.66	6.66	6.66	6.66	6.66
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-4358	2665	-4130	-4130	3357	-5437
Comprimento do sub-trecho (cm)	93.56	354.16	60.79	65.60	335.58	113.73
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31			70.31		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

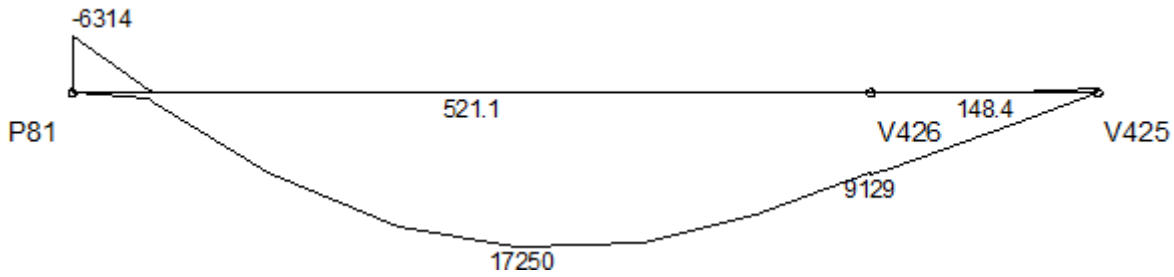
Diagramas: VIGA V438 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

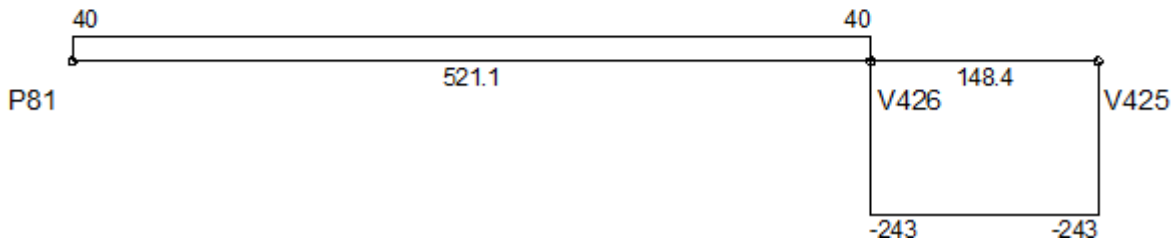


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

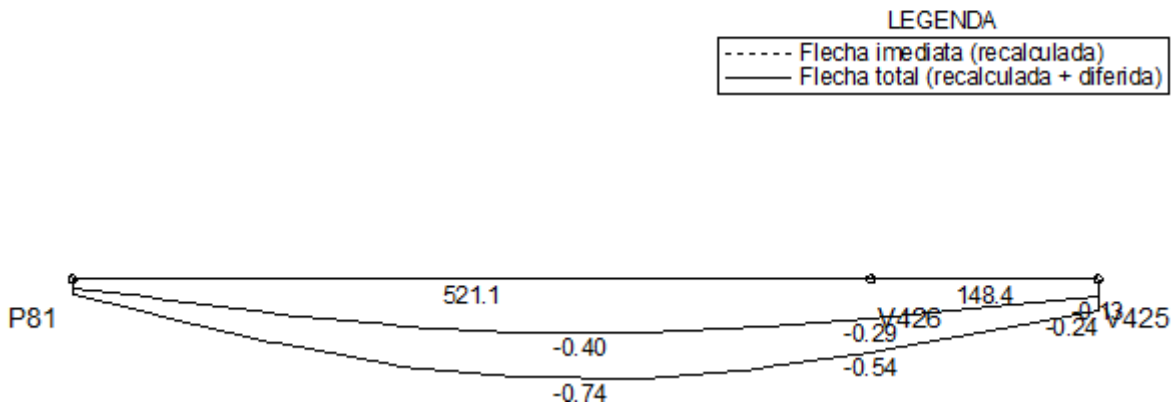


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



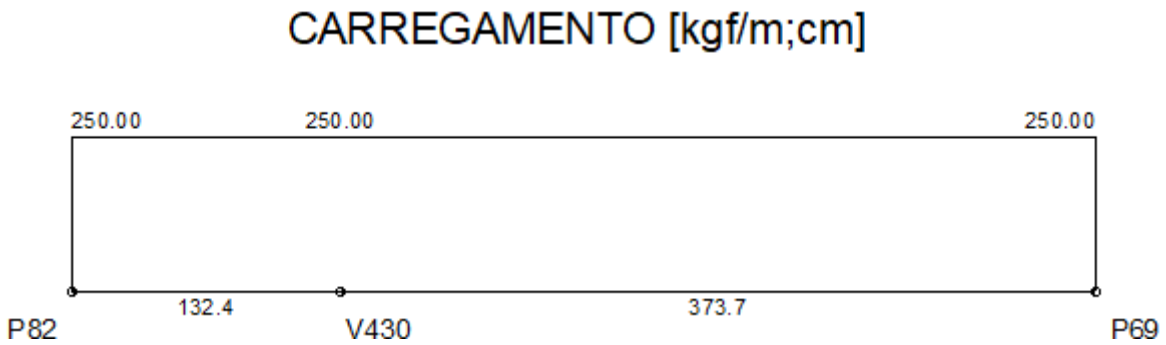
Envoltória	Vão 1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.37	331.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.37	331.7
Flecha diferida	-0.34	331.7
Flecha total	-0.72	331.7

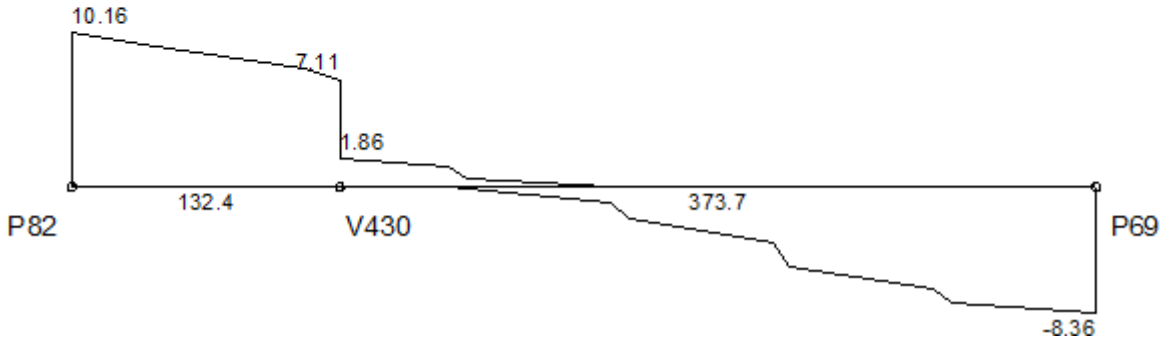
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.70	14.66	6.66
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-3185	6360	-3375
Comprimento do sub-trecho (cm)	52.00	551.07	66.42
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31		
Multiplicador flecha total	2.06		

Diagramas: VIGA V439 - 1° Pavimento_Osso

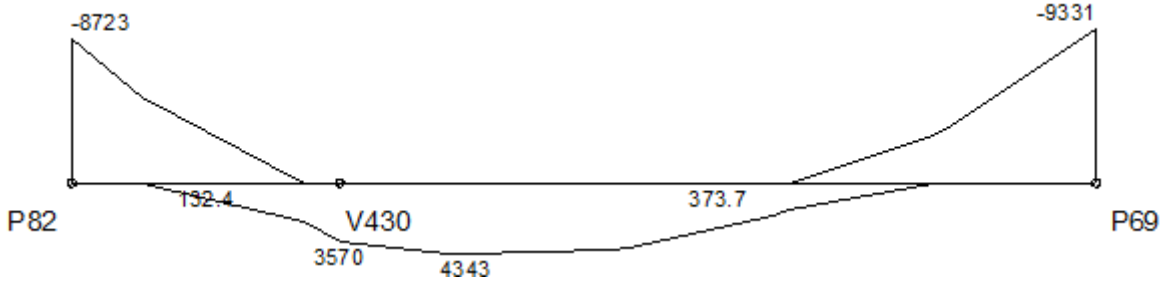


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



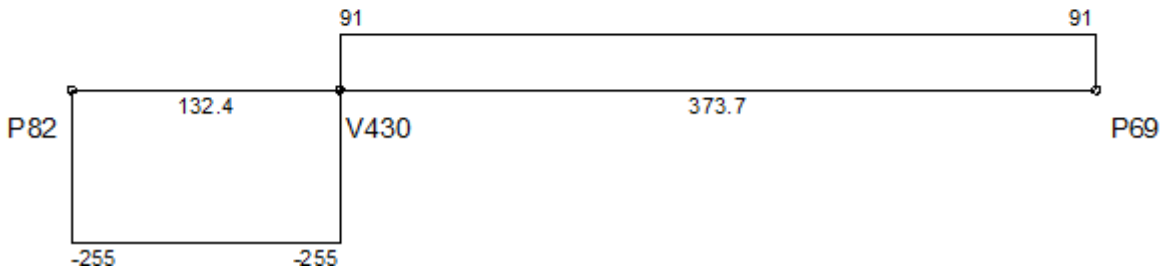
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



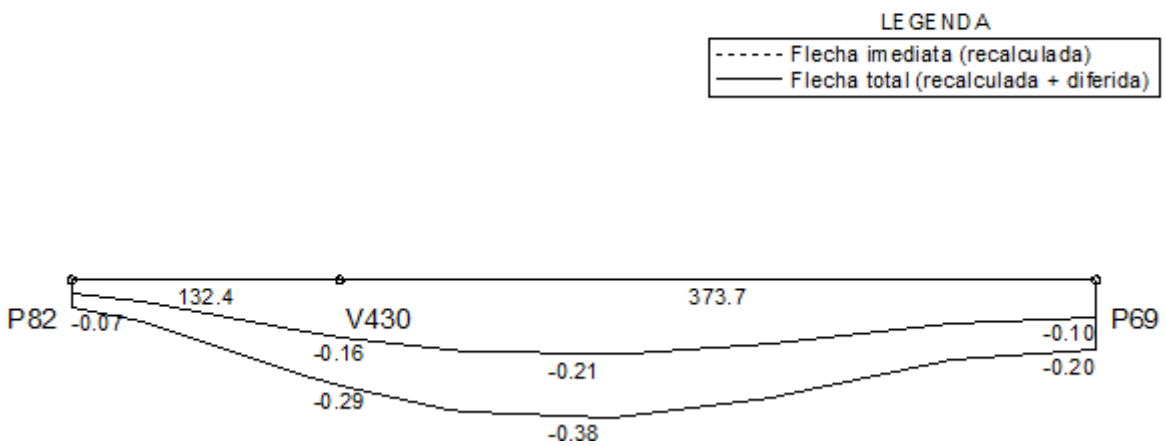
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

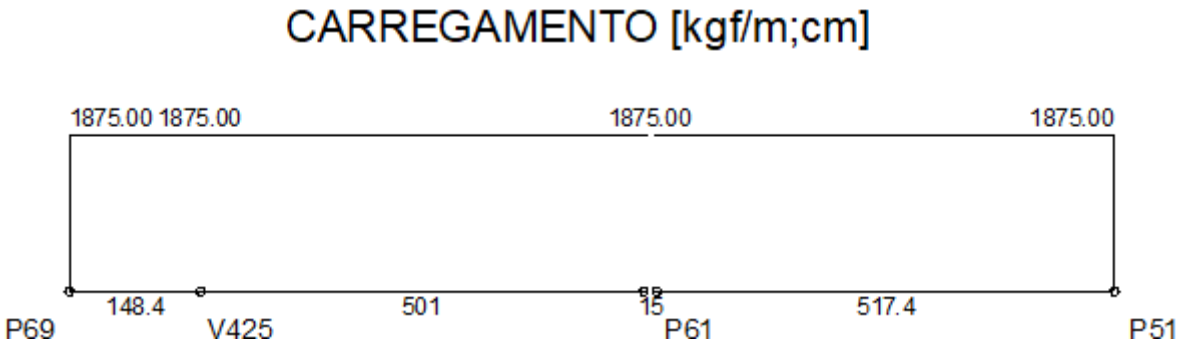
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.19	248.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.19	248.4
Flecha diferida	-0.18	248.4
Flecha total	-0.37	248.4

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.86	2.67	5.86
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-4726	2217	-4987
Comprimento do sub-trecho (cm)	84.82	304.08	117.20
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.22		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

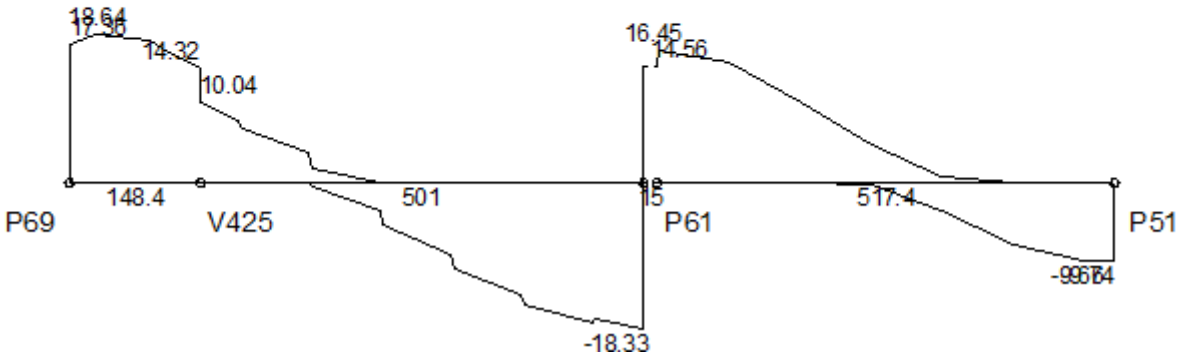
Diagramas: VIGA V440 - 1° Pavimento_Osso



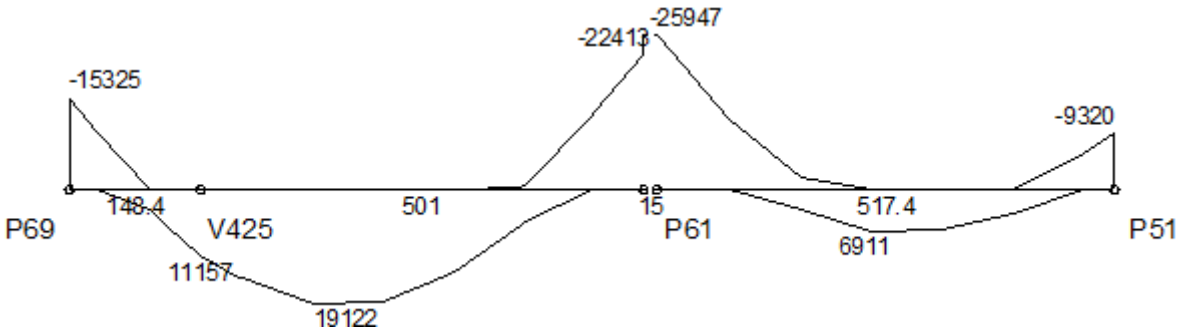
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



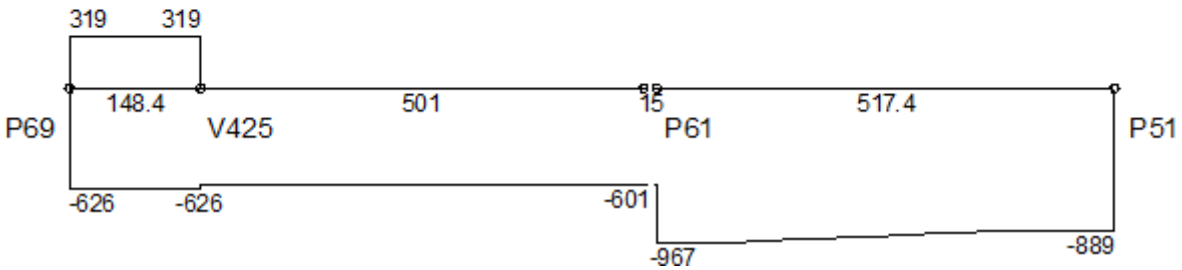
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



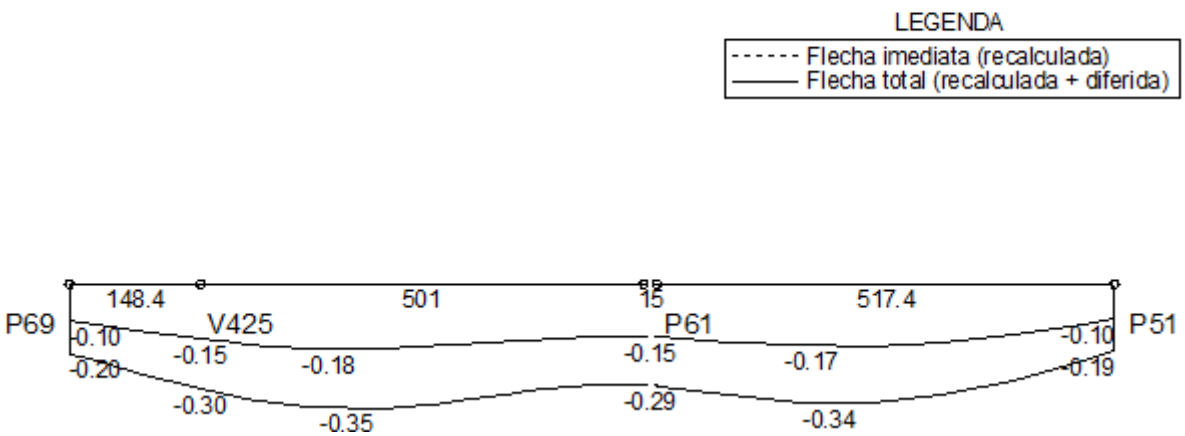
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

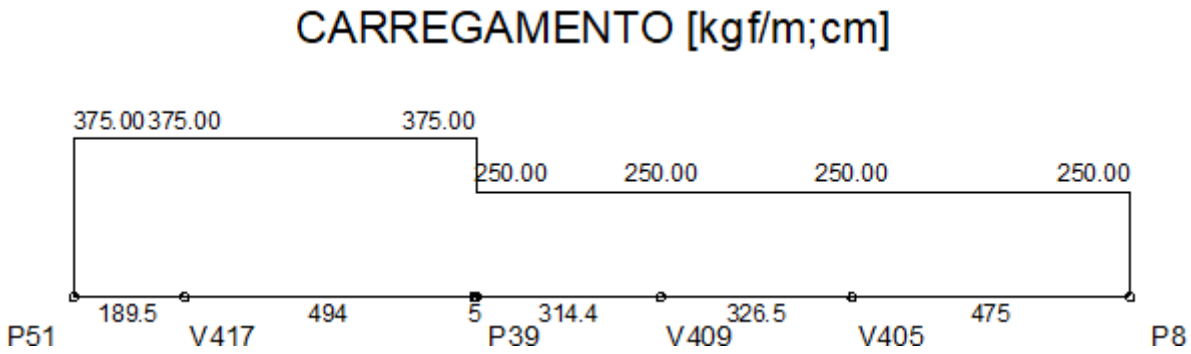
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	294	-0.17	182.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	294	-0.17	182.5
Flecha diferida	-0.17	294	-0.16	182.5
Flecha total	-0.34	313.1	-0.33	202.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56
Inércia fissurada (m4 E-4)	33.64	33.64	33.64	33.64	33.64	33.64
Momento de fissuração (kgf.m)	49343	49343	49343	49343	49343	49343
Momento em serviço (kgf.m)	-7367	8005	-15045	-15045	8155	-2130
Comprimento do sub-trecho (cm)	77.53	404.65	167.21	64.35	408.56	44.50
Inércia equivalente (m4 E-4)	351.56			351.56		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

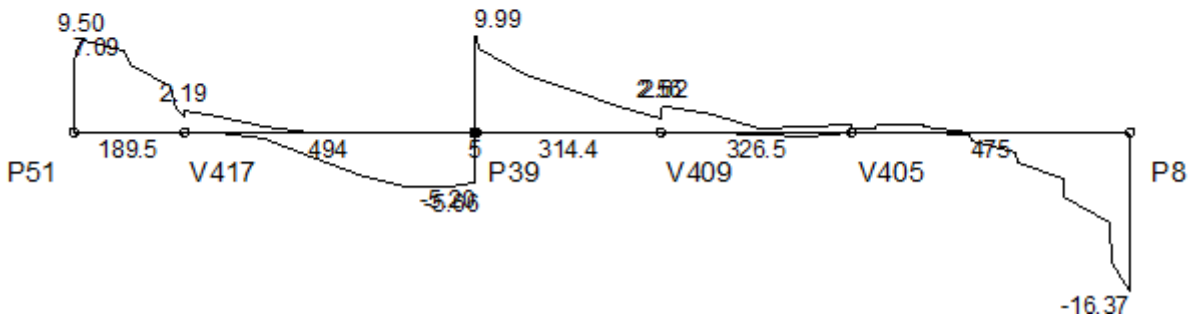
Diagramas: VIGA V441 - 1° Pavimento_Osso



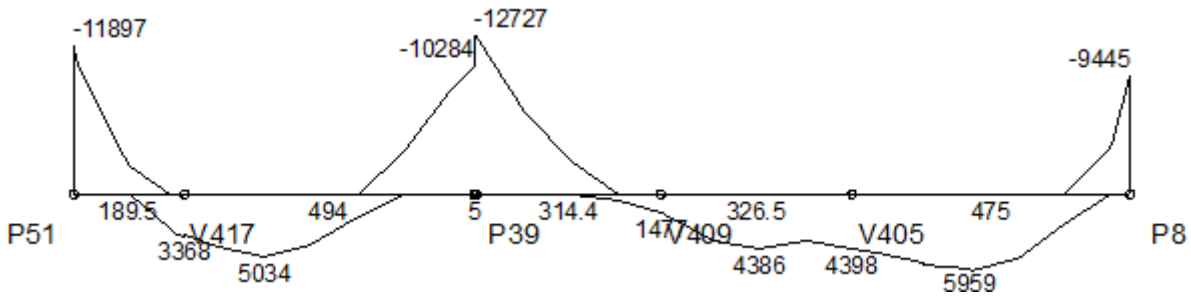
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



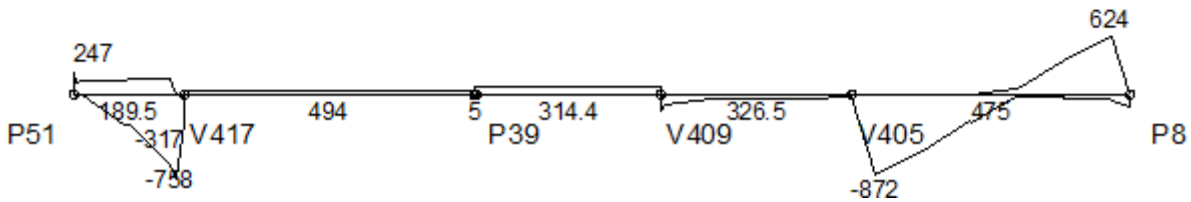
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



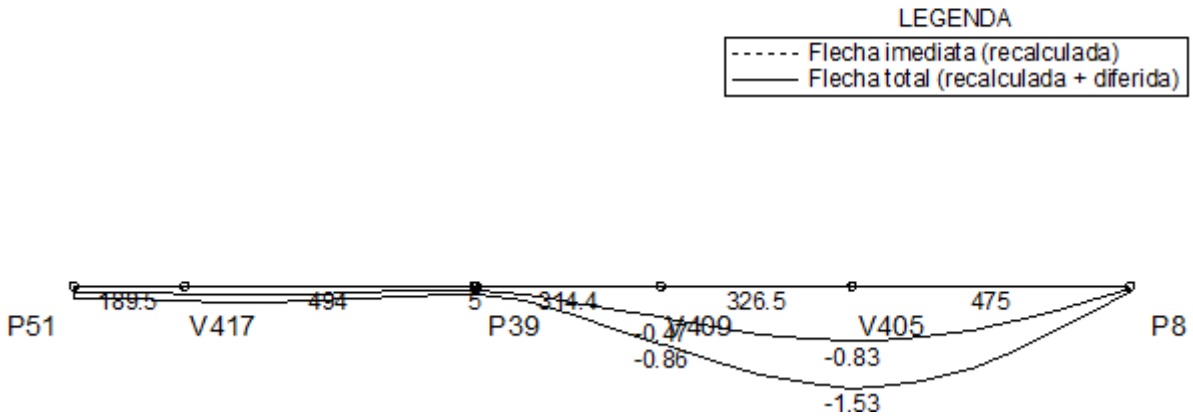
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

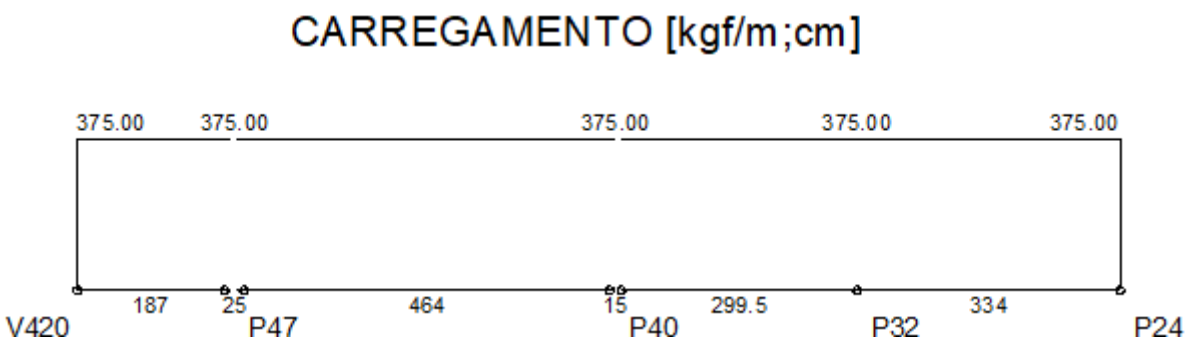
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	285.8	-0.77	641
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	285.8	-0.77	641
Flecha diferida	-0.11	285.8	-0.70	641
Flecha total	-0.23	305.8	-1.47	641

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	15.11	6.68	8.13	8.13	5.72	5.89
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-8558	1842	-4751	-4751	3849	-5267
Comprimento do sub-trecho (cm)	145.80	374.33	163.41	219.20	129.14	767.59
Inércia equivalente (m4 E-4)	57.83			15.95		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

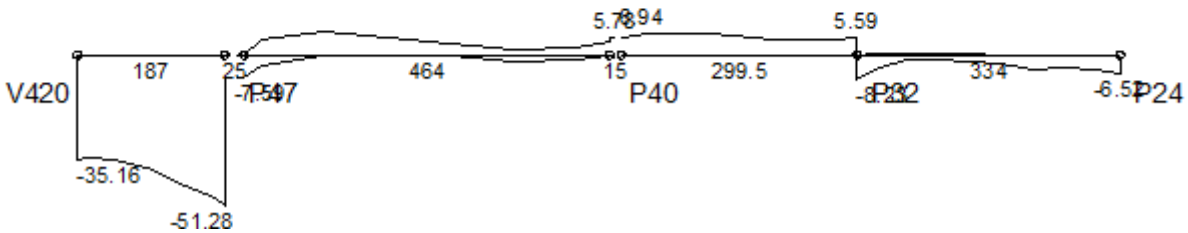
Diagramas: VIGA V442 - 1° Pavimento_Osso



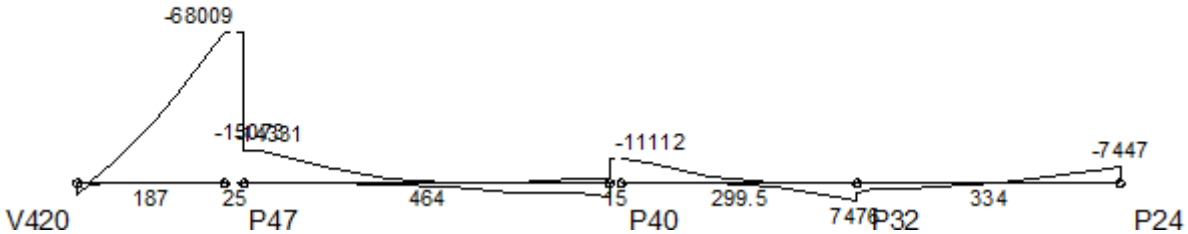
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



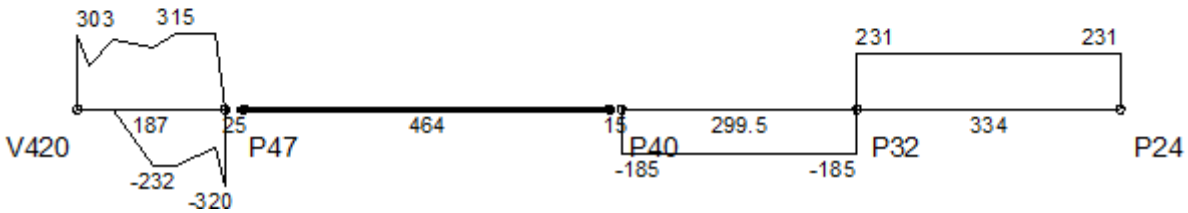
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



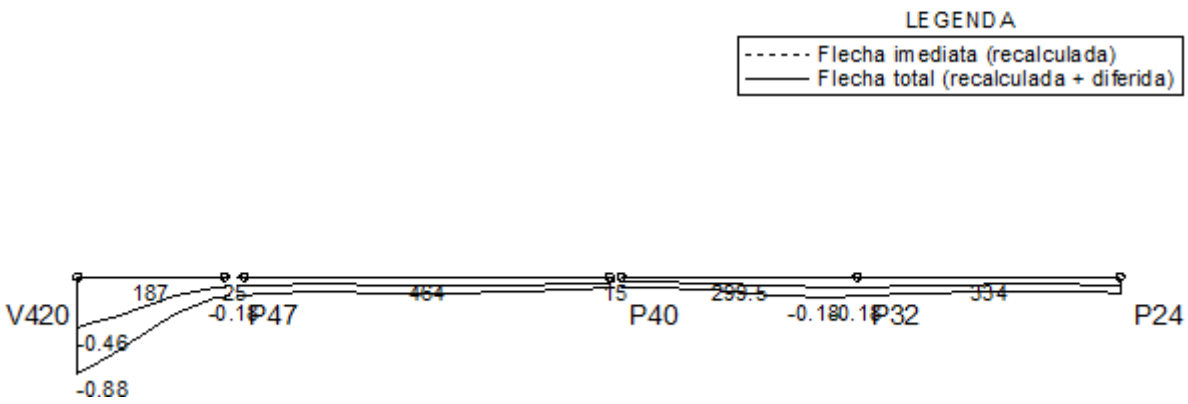
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

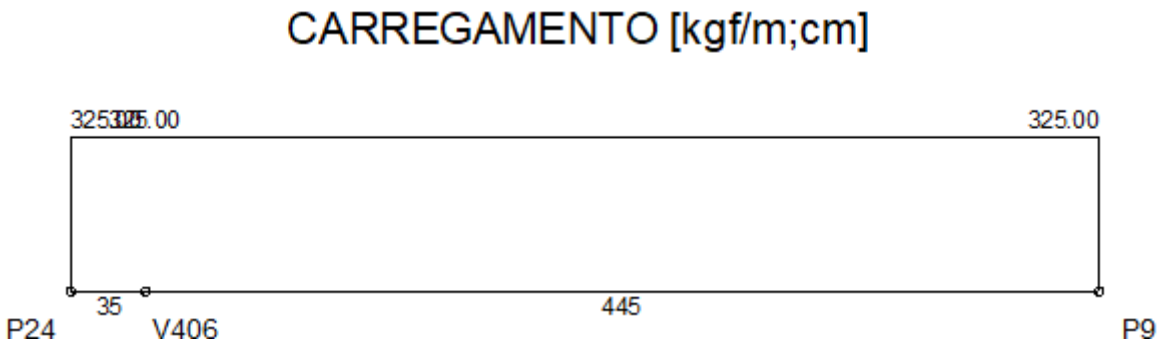
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.44	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.44	0
Flecha diferida	-0.42	0
Flecha total	-0.85	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	10.48	6.66
Momento de fissuração (kgf.m)	-	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-	16301	-2521
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	70.38	1214.10
Inércia equivalente (m4 E-4)	67.76		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

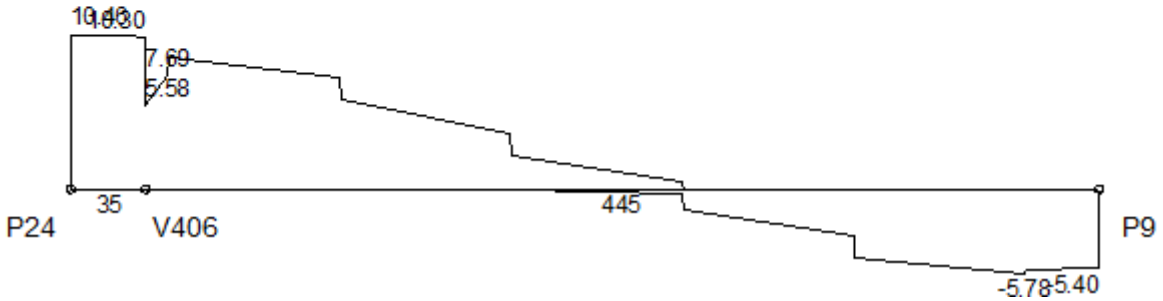
Diagramas: VIGA V443 - 1° Pavimento_Osso



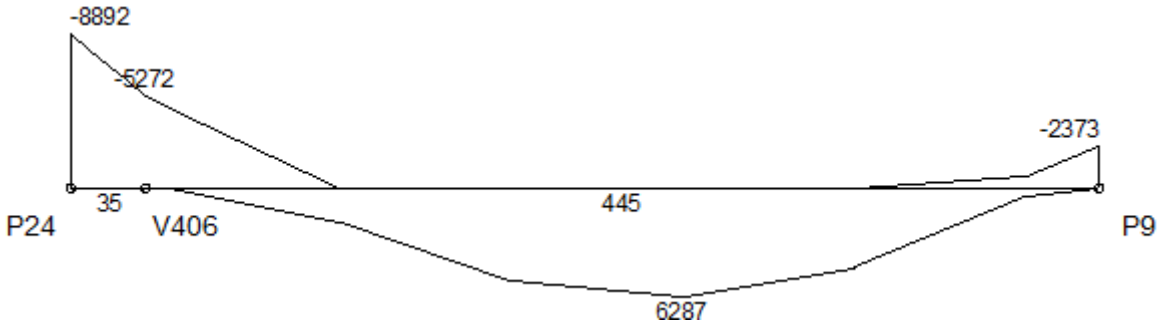
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

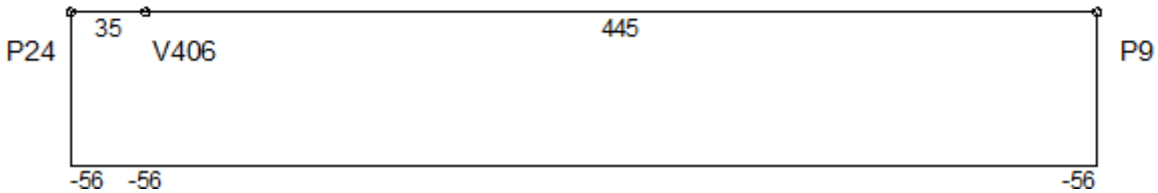


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

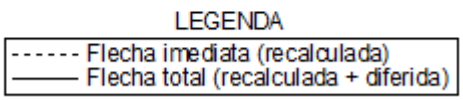


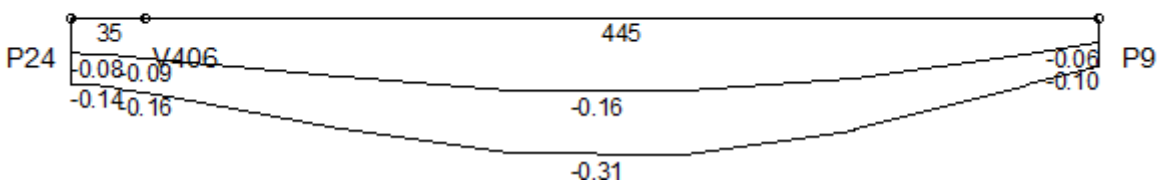
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





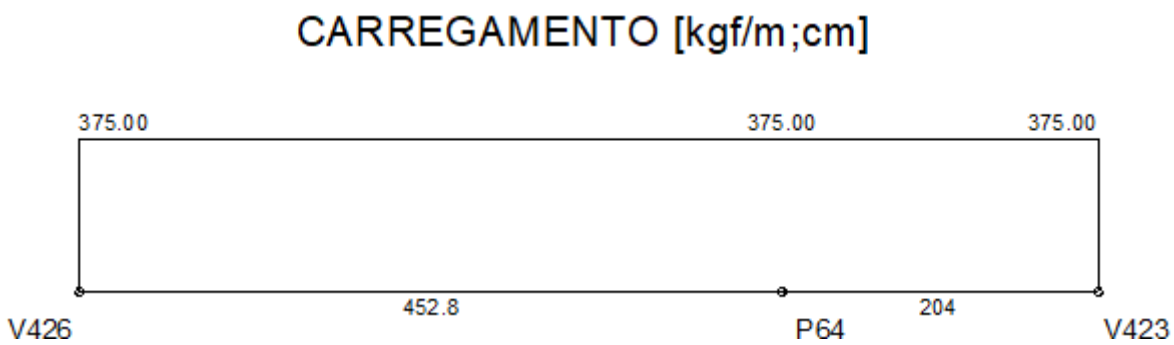
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	245.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	245.8
Flecha diferida	-0.14	245.8
Flecha total	-0.29	245.8

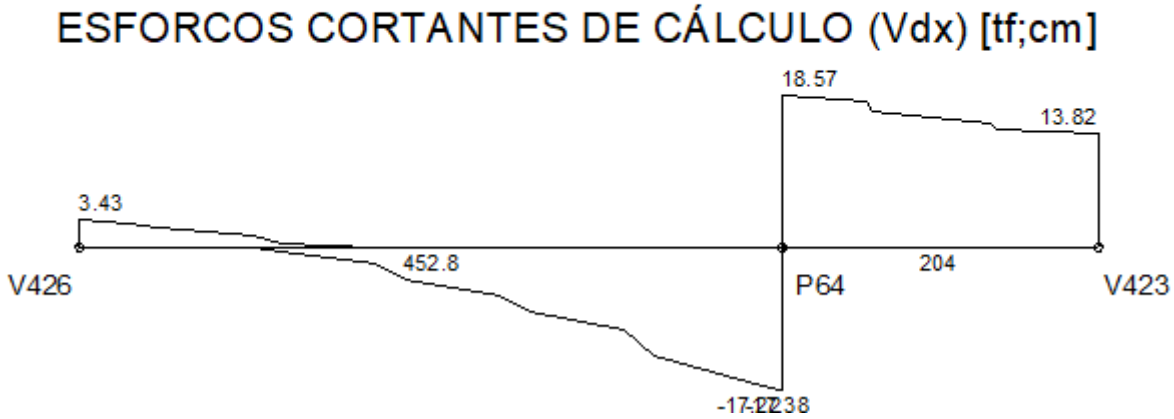
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	45.77	45.77	45.77
Inércia fissurada (m4 E-4)	7.43	4.84	4.84
Momento de fissuração (kgf.m)	7412	7412	7412
Momento em serviço (kgf.m)	-2616	2473	-790
Comprimento do sub-trecho (cm)	99.80	346.96	33.24
Inércia equivalente (m4 E-4)	45.77		
Multiplicador flecha total	2.06		

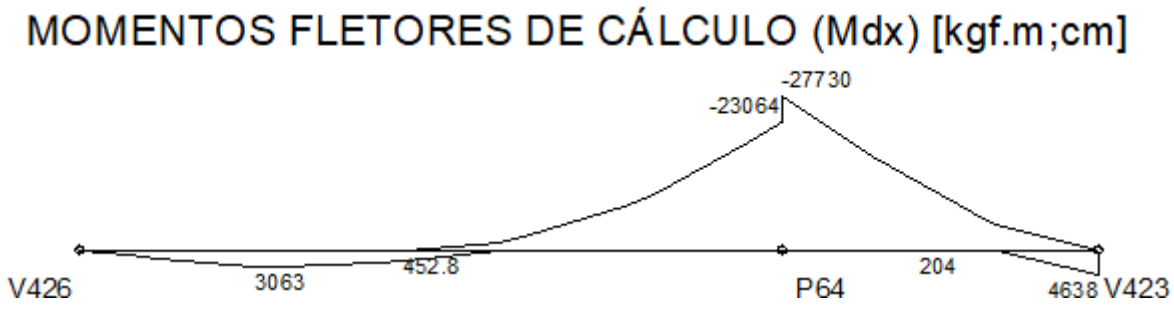
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V444 - 1° Pavimento_Osso



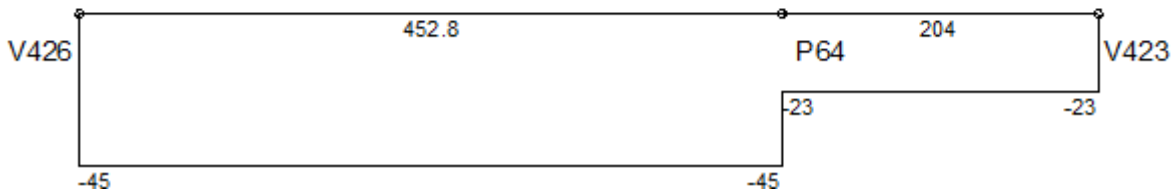
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



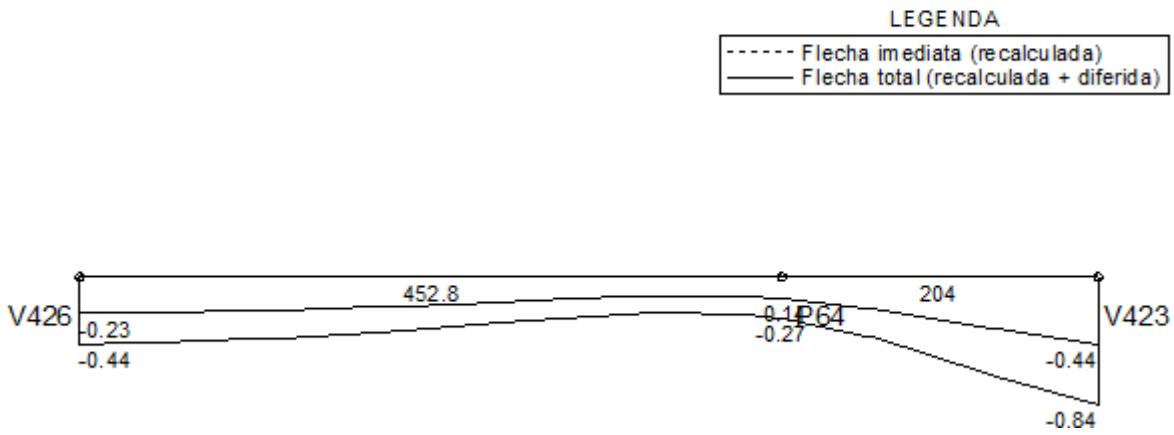


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



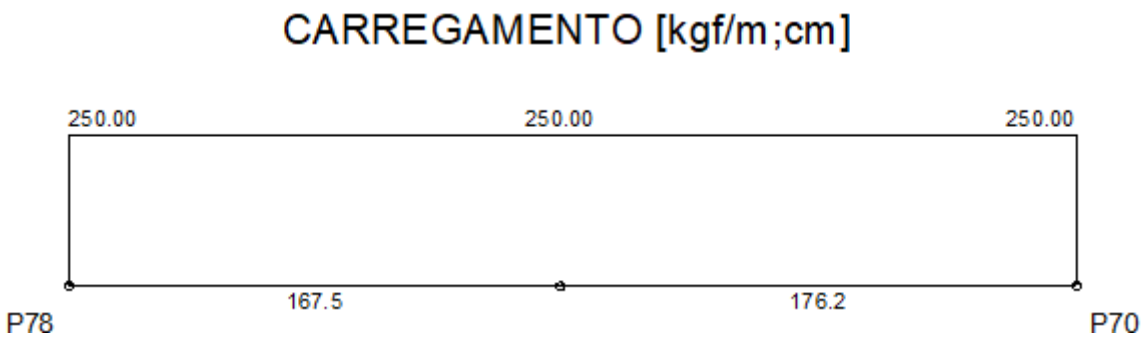
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.22	0	-0.42	204
Flecha imediata (recalculada)	-0.22	0	-0.42	204
Flecha diferida	-0.20	0	-0.40	204
Flecha total	-0.42	0	-0.82	204

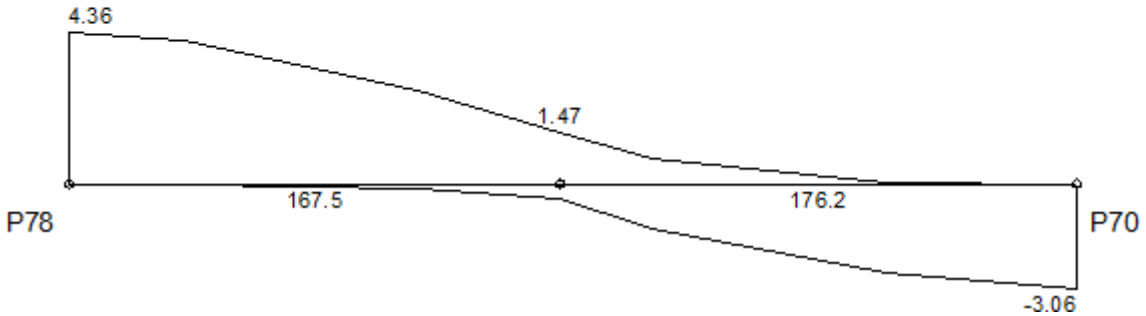
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	70.31	70.31	70.31	70.31	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	6.66	21.17	21.17	6.68	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	9869	9869	9869	9869	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	1822	-16072	-16072	8769	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	255.45	197.35	122.11	81.98	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	53.84			47.70		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

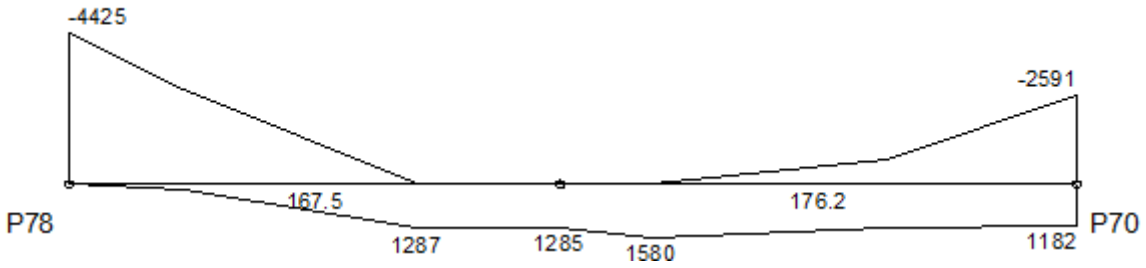
Diagramas: VIGA V445 - 1° Pavimento_Osso



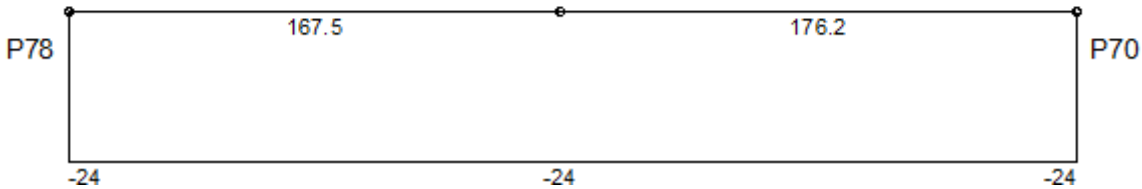
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



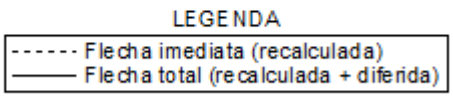
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

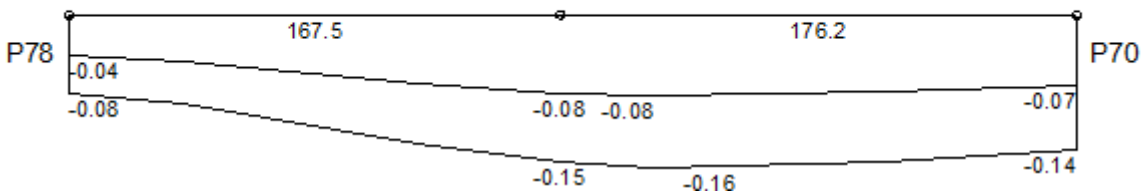


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





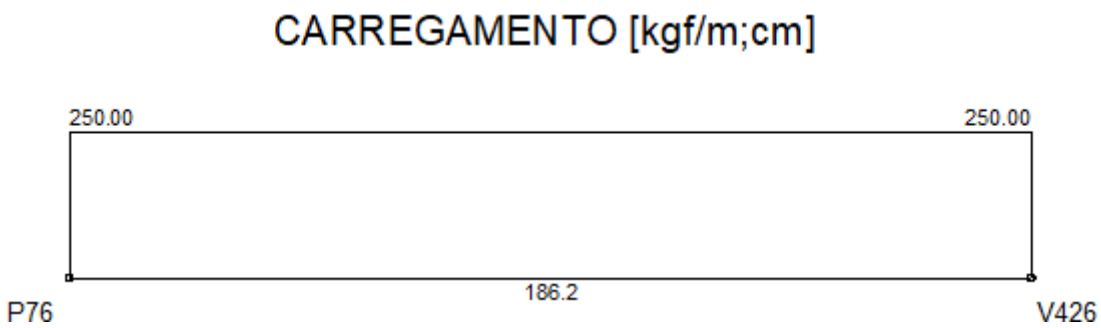
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	191
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	191
Flecha diferida	-0.08	191
Flecha total	-0.16	218.8

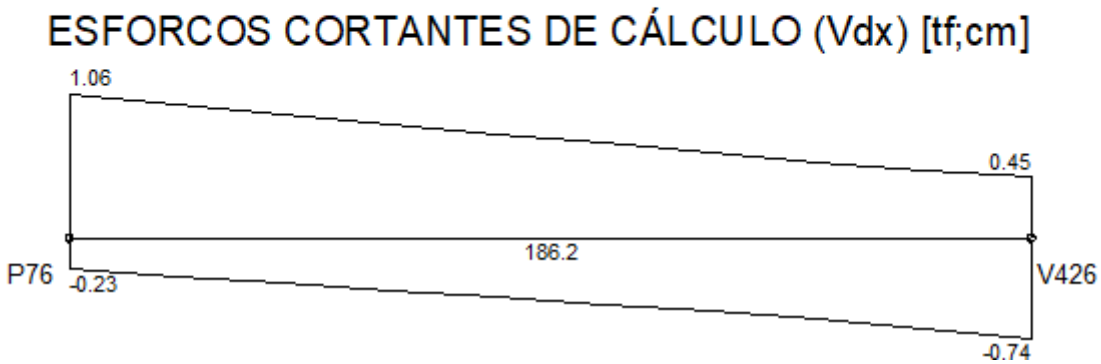
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1275	673	-609
Comprimento do sub-trecho (cm)	85.16	209.20	49.33
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

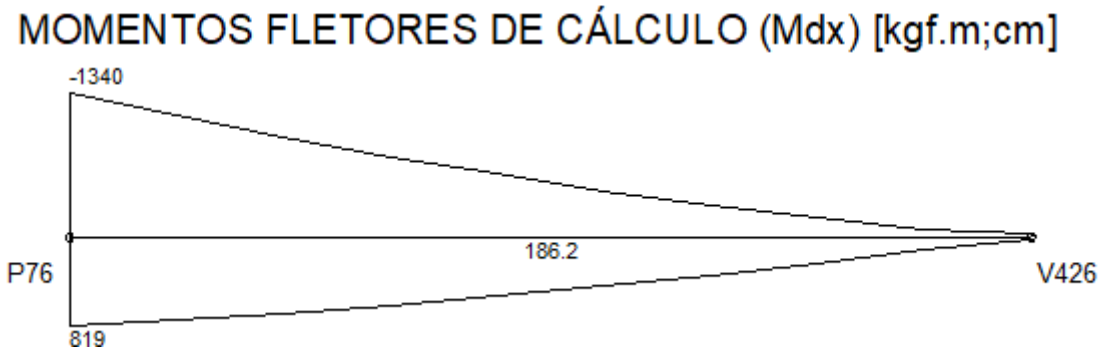
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V446 - 1° Pavimento_Osso



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

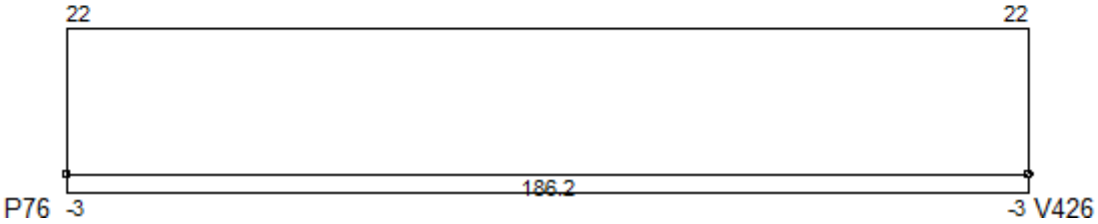




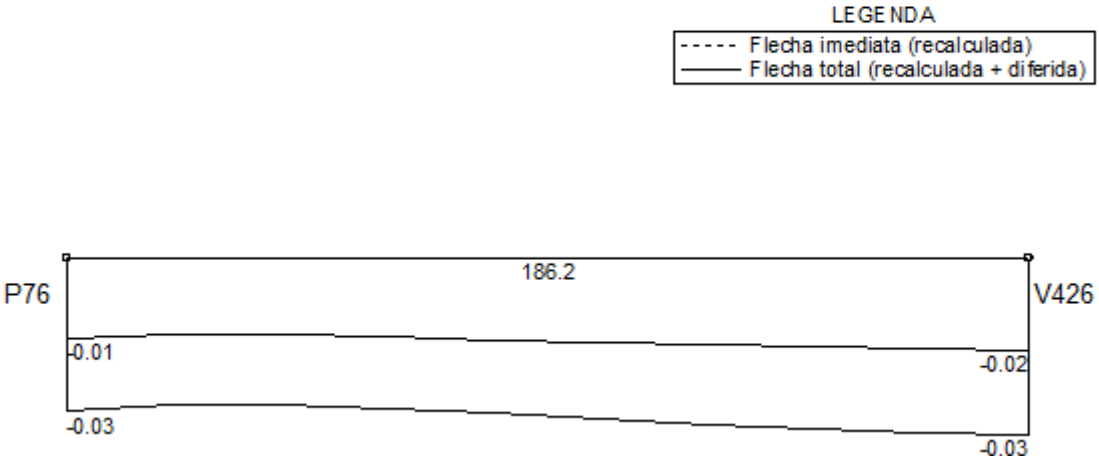
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

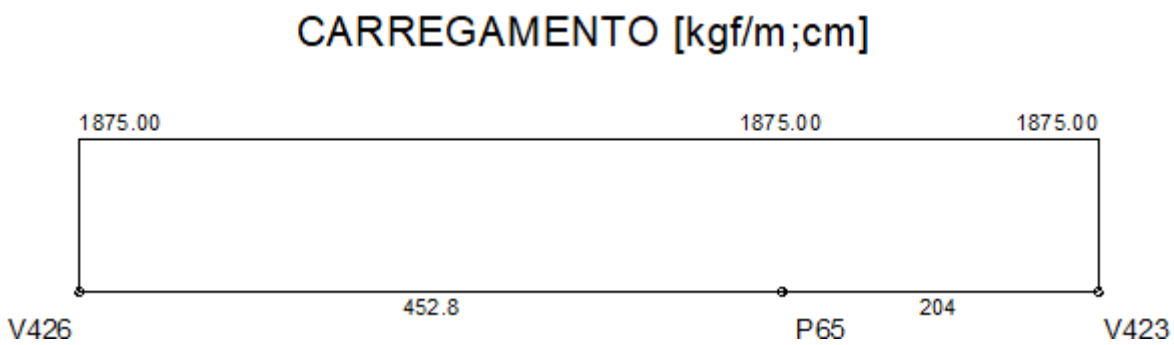
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	186.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	186.2
Flecha diferida	-0.02	186.2
Flecha total	-0.03	186.2

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-351	83	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	104.97	81.23	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

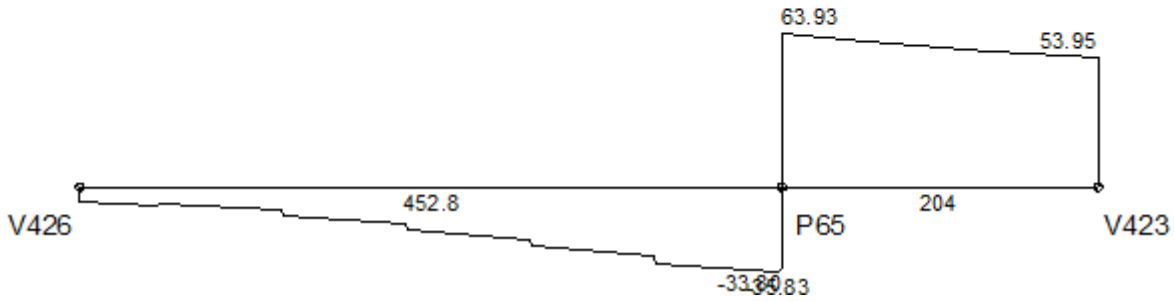
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V447 - 1° Pavimento_Osso

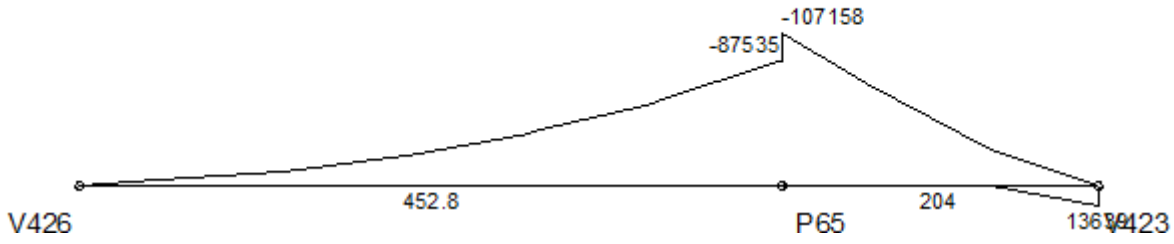


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

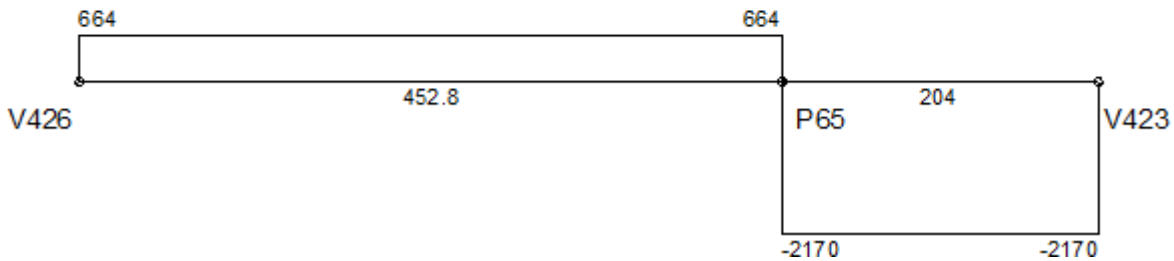


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

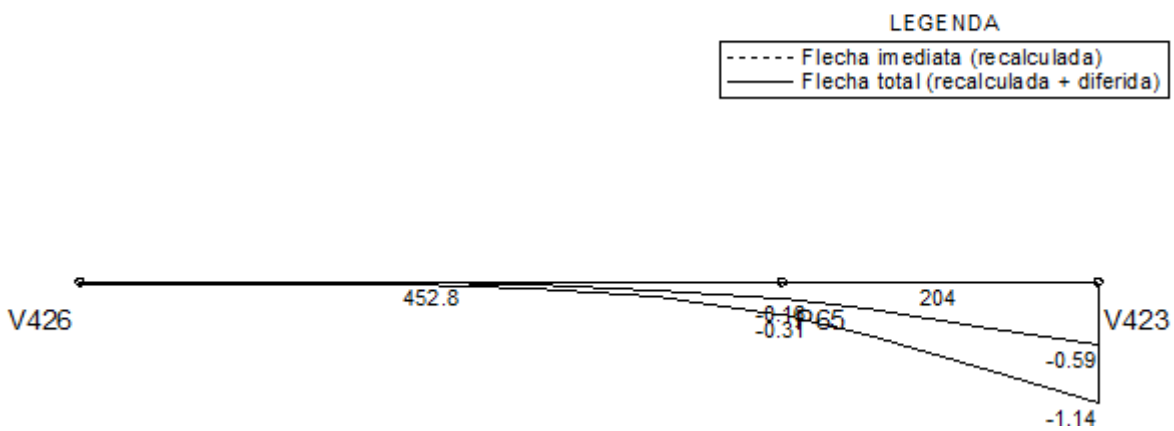


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

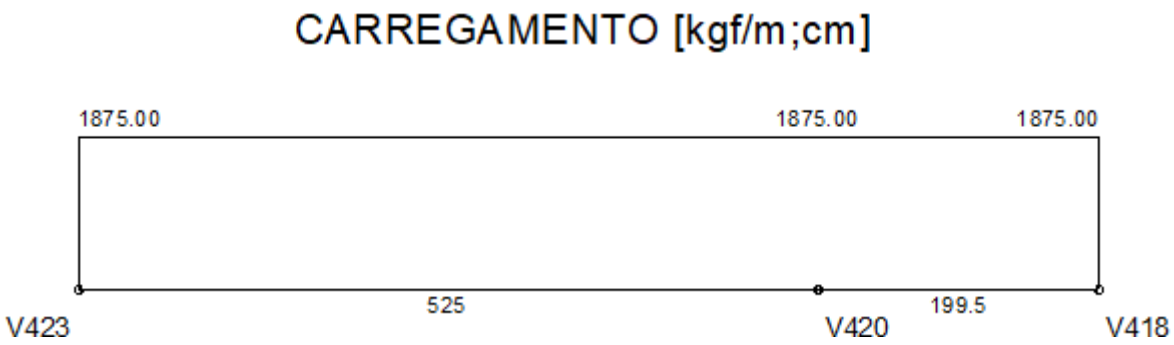
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	452.8	-0.57	204
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	452.8	-0.57	204
Flecha diferida	-0.15	452.8	-0.55	204
Flecha total	-0.31	452.8	-1.12	204

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	351.56	351.56	351.56	351.56	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	33.64	87.60	87.60	33.68	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	49343	49343	49343	49343	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	0	-58226	-58226	21057	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	0.00	452.80	144.91	59.18	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	248.24			278.20		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

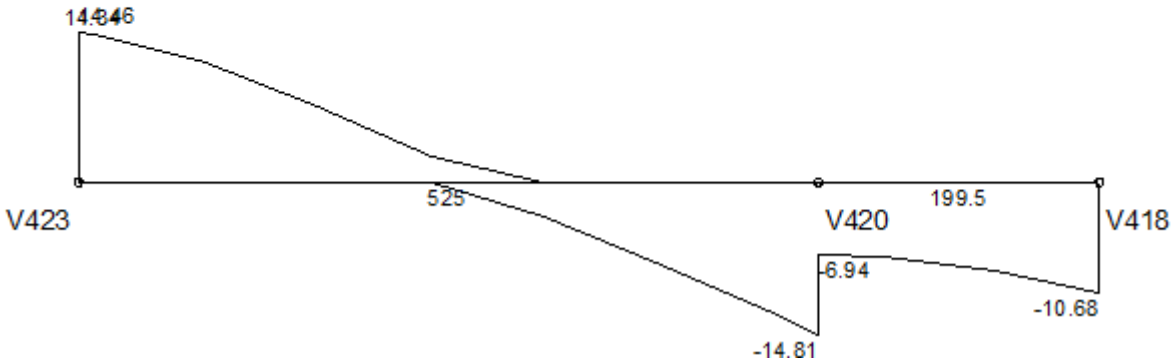
Diagramas: VIGA V448 - 1° Pavimento_Osso



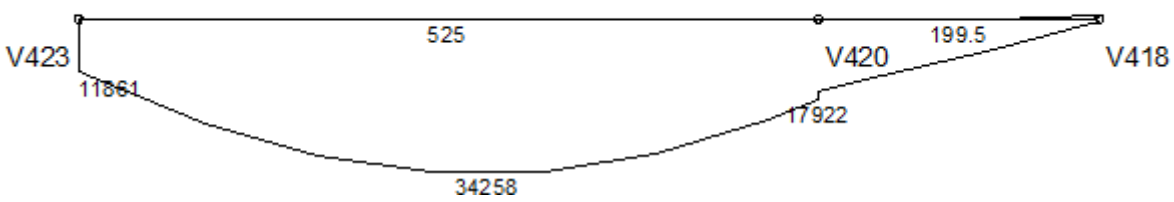
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



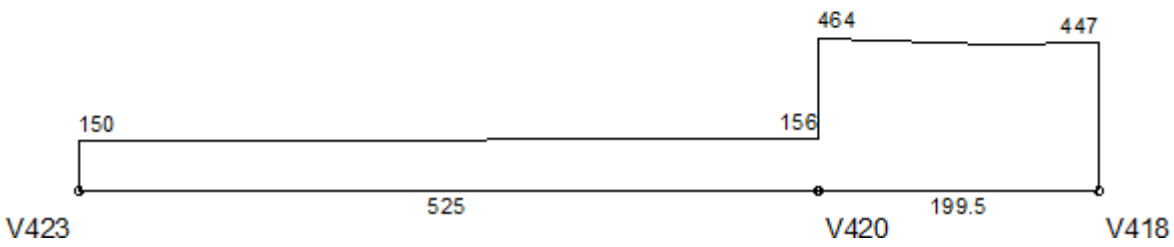
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



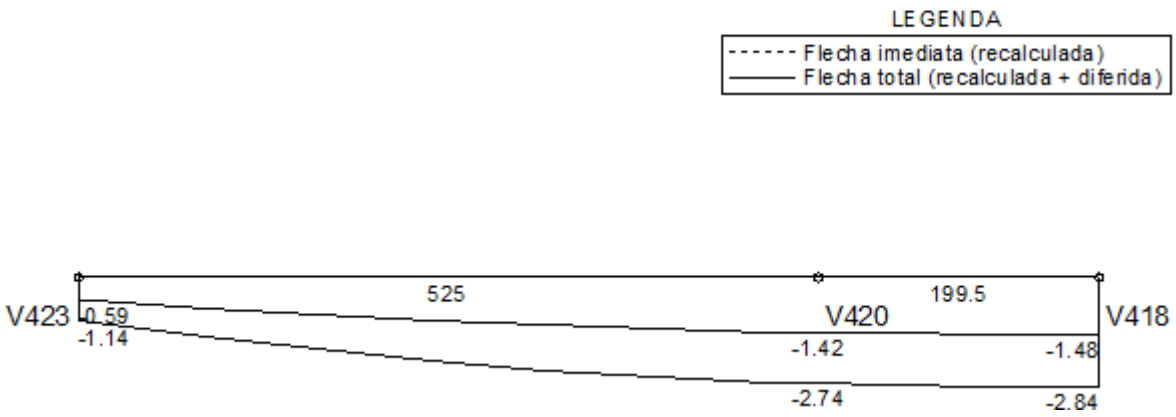
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

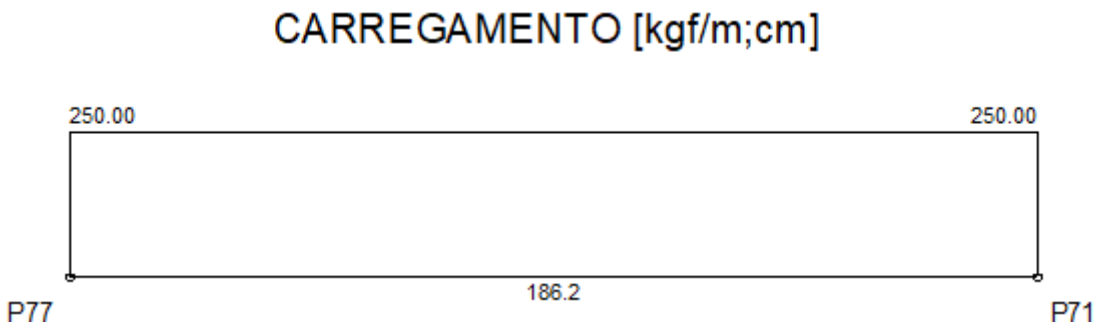
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.41	724.4
Flecha imediata (recalculada)	-1.41	724.4
Flecha diferida	-1.37	724.4
Flecha total	-2.78	724.4

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	351.56	351.56
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	33.68	33.64
Momento de fissuração (kgf.m)	-	49343	49343
Momento em serviço (kgf.m)	-	20050	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	668.10	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	351.56		
Multiplicador flecha total	2.06		

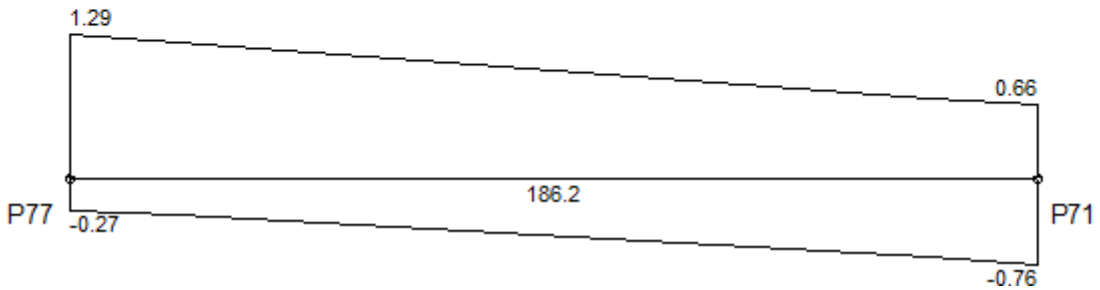
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V449 - 1° Pavimento_Osso

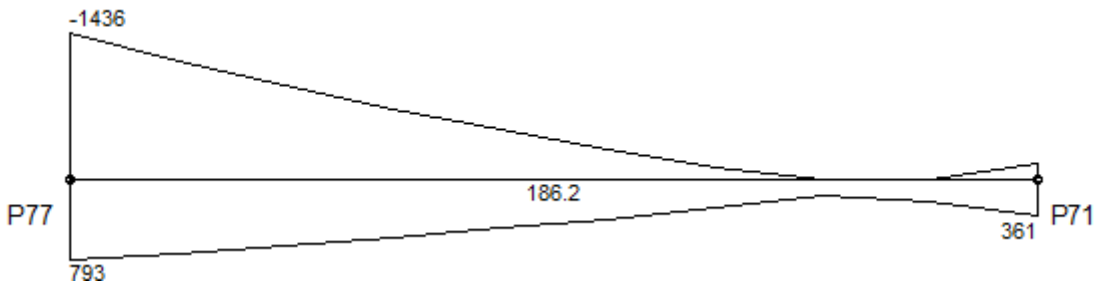


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

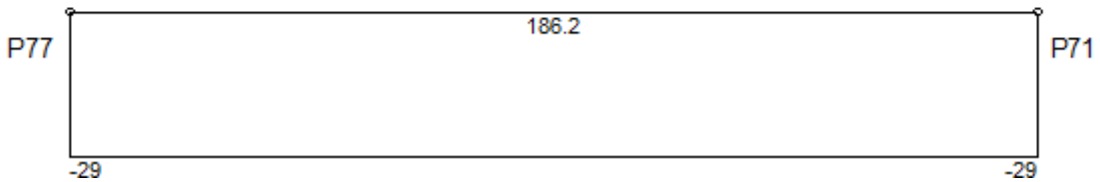
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



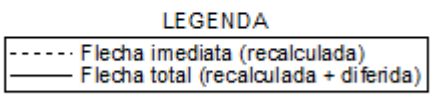
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

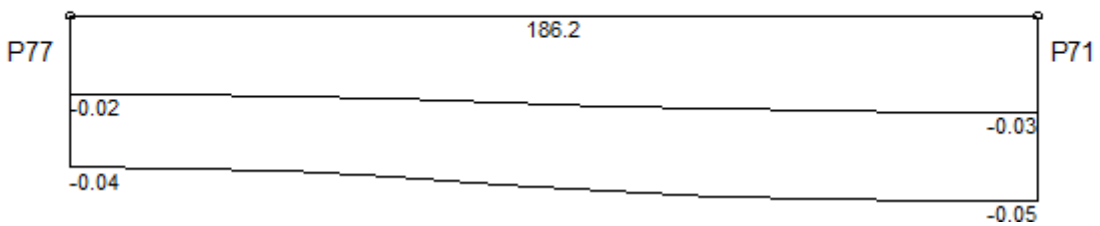


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





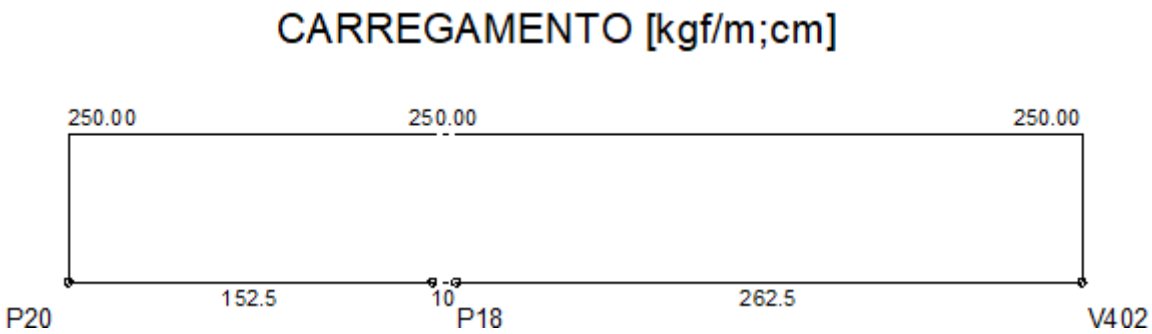
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	186.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	186.2
Flecha diferida	-0.03	186.2
Flecha total	-0.05	186.2

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-310	202	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	75.26	110.94	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

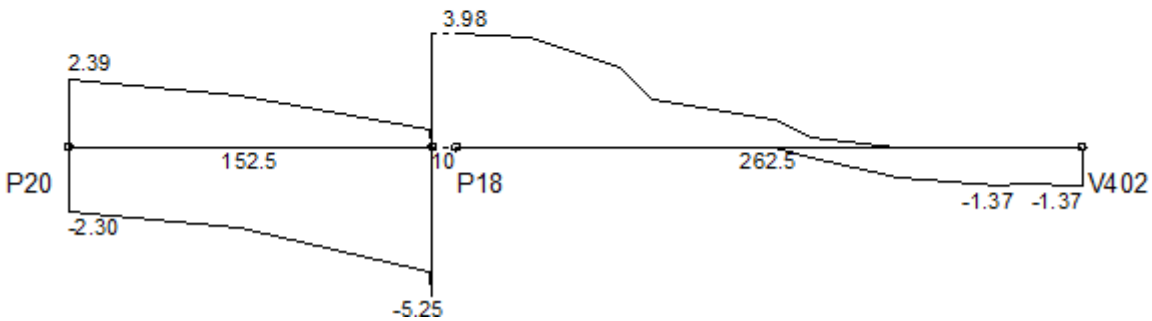
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V450 - 1° Pavimento_Osso

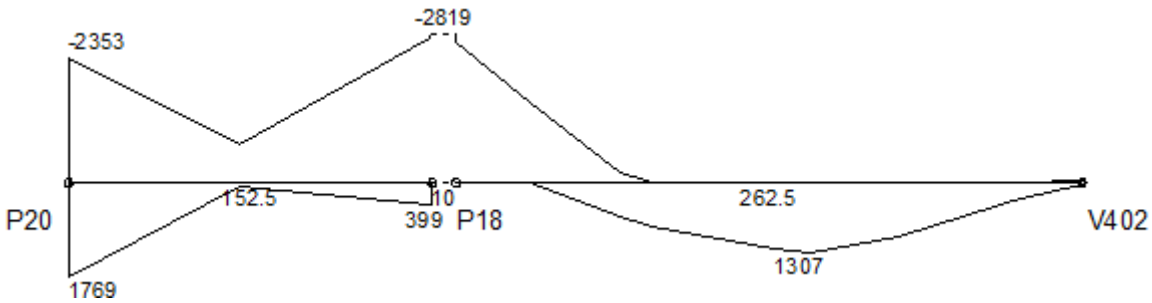


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

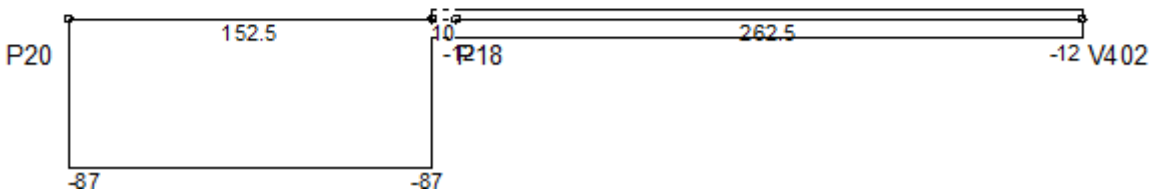


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

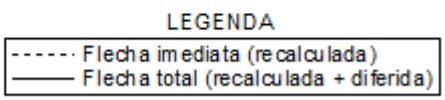


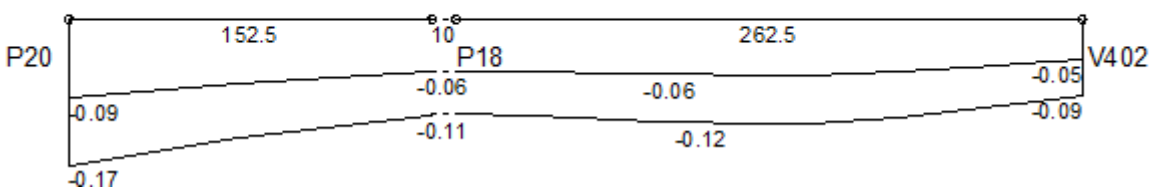
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





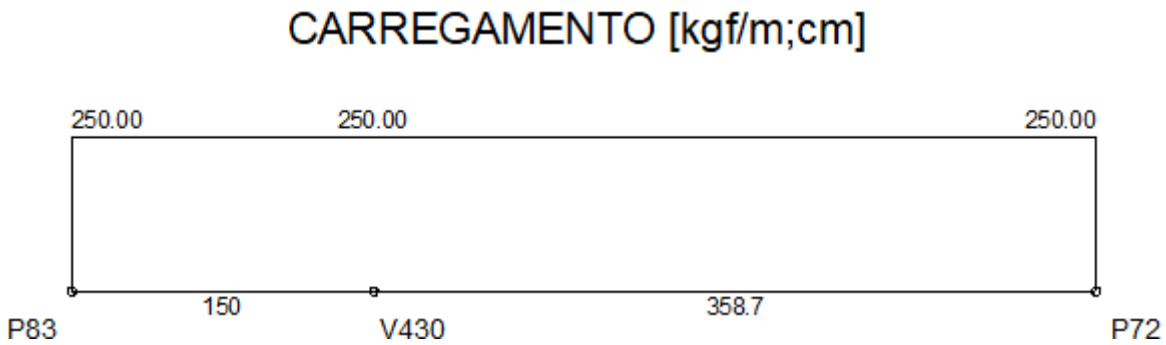
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	0	-0.06	95.1
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	0	-0.06	95.1
Flecha diferida	-0.08	0	-0.06	95.1
Flecha total	-0.16	0	-0.12	108

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	35	-1267	-1267	619	-90
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	24.99	127.51	59.04	193.09	10.35
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

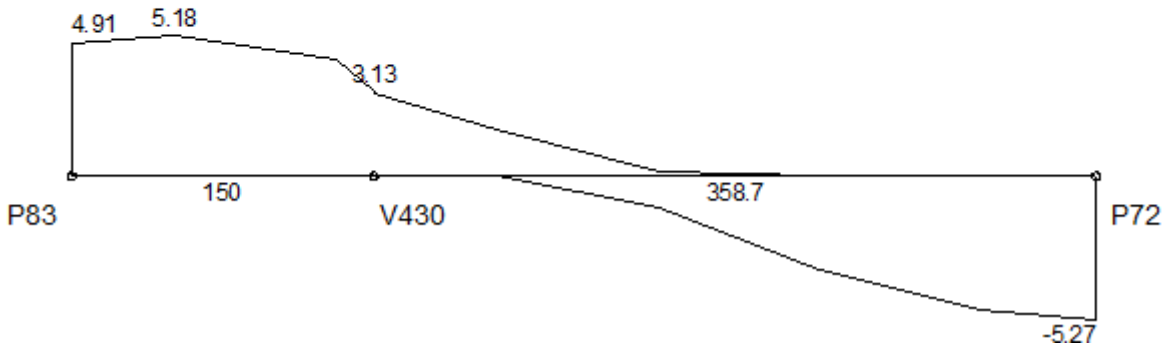
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V451 - 1° Pavimento_Osso

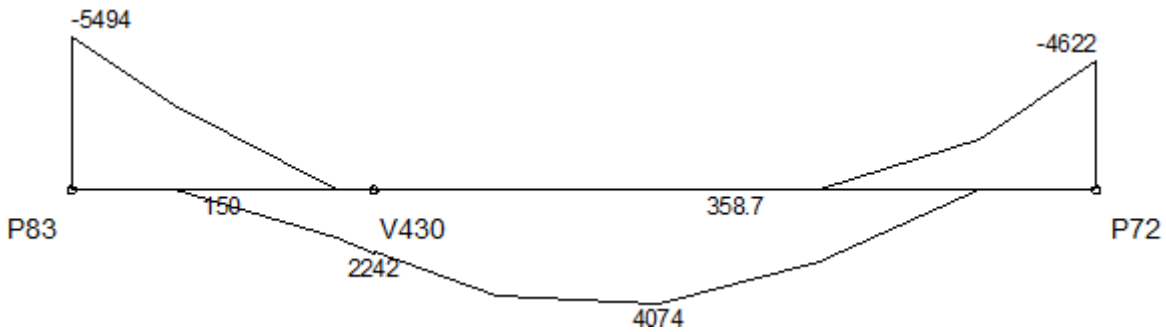


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

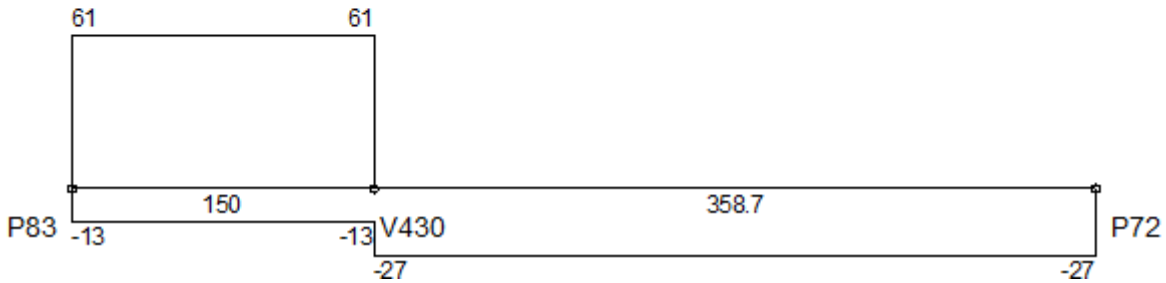


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

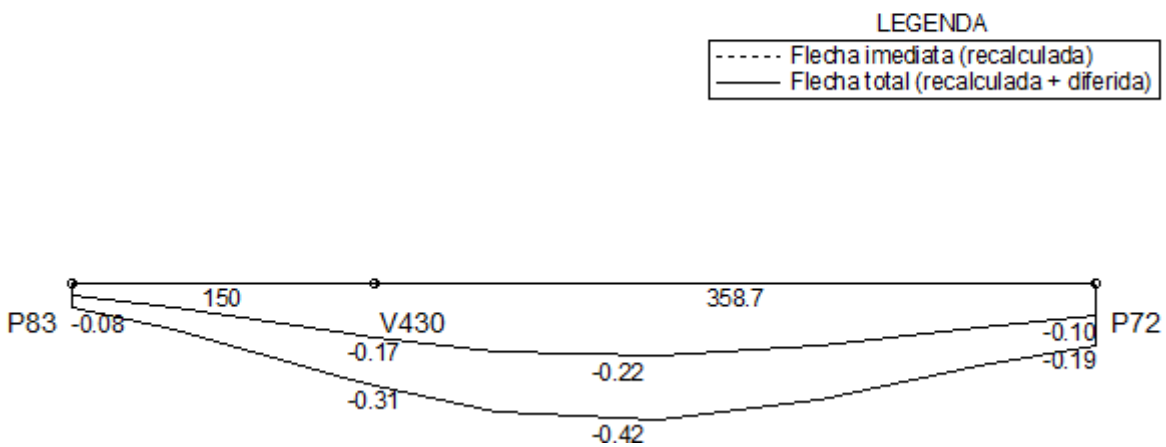


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



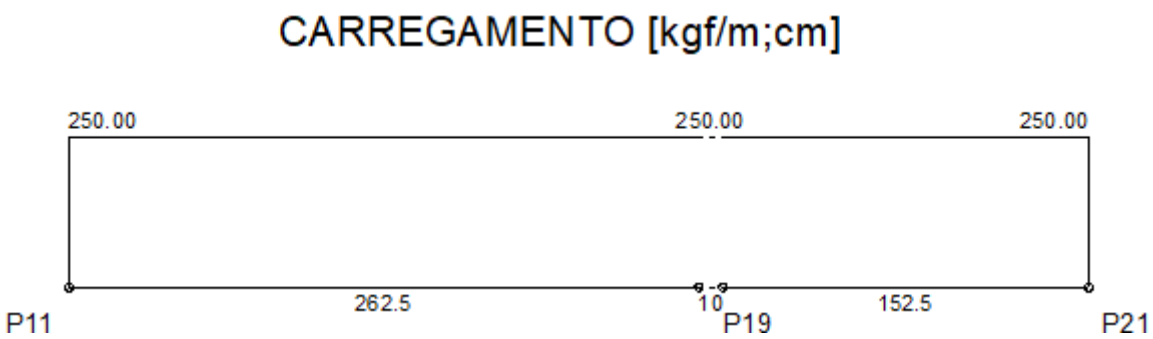
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.21	271.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.21	271.3
Flecha diferida	-0.20	271.3
Flecha total	-0.41	271.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	2.67	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2607	1919	-2453
Comprimento do sub-trecho (cm)	99.21	326.09	83.32
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

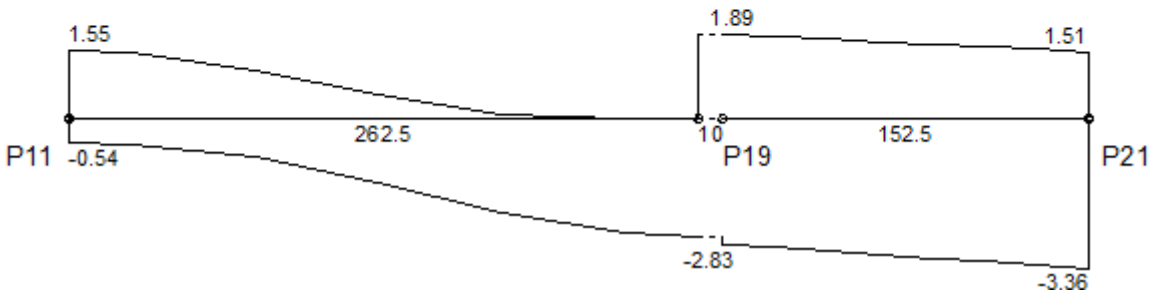
Diagramas: VIGA V452 - 1° Pavimento_Osso



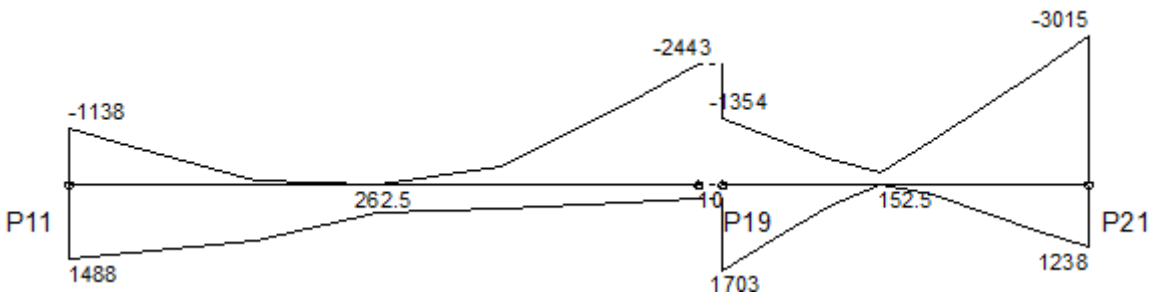
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

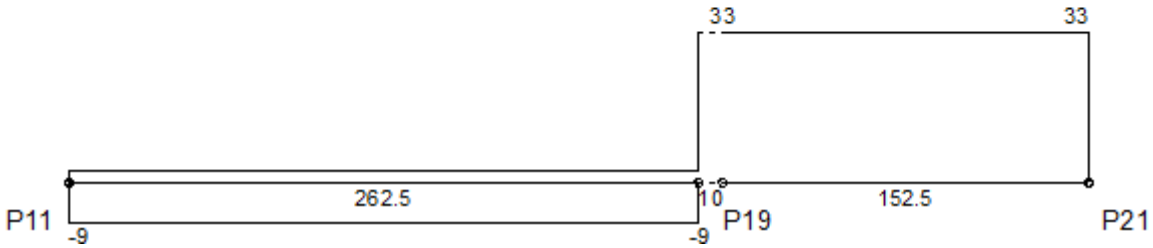


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

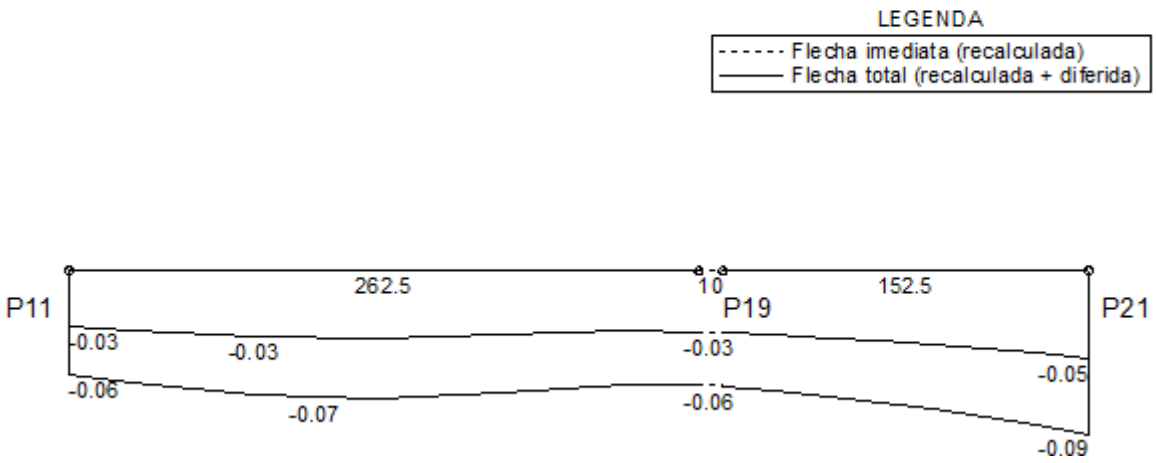


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



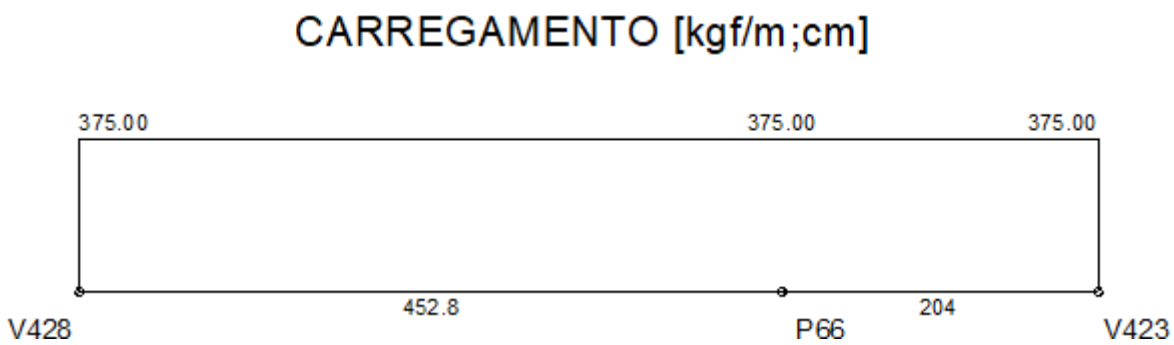
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	77.2	-0.04	152.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	77.2	-0.04	152.5
Flecha diferida	-0.03	77.2	-0.04	152.5
Flecha total	-0.07	103	-0.08	152.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	2.69	2.69	1.80	2.69
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	267	-620	-620	0	-224
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	185.04	77.44	76.25	0.00	76.25
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

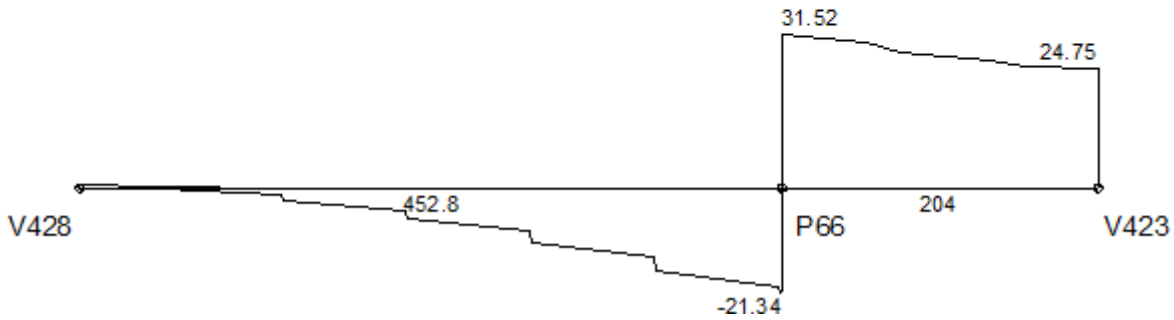
Diagramas: VIGA V453 - 1° Pavimento_Osso



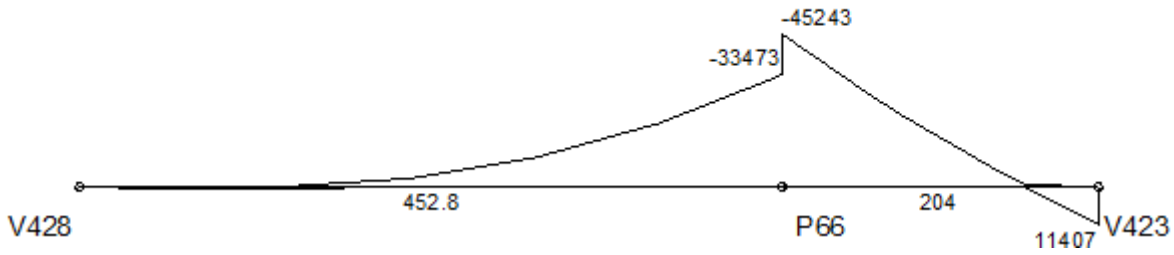
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

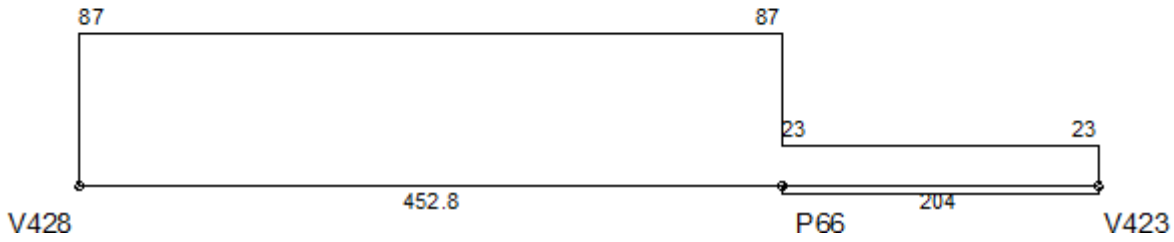


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

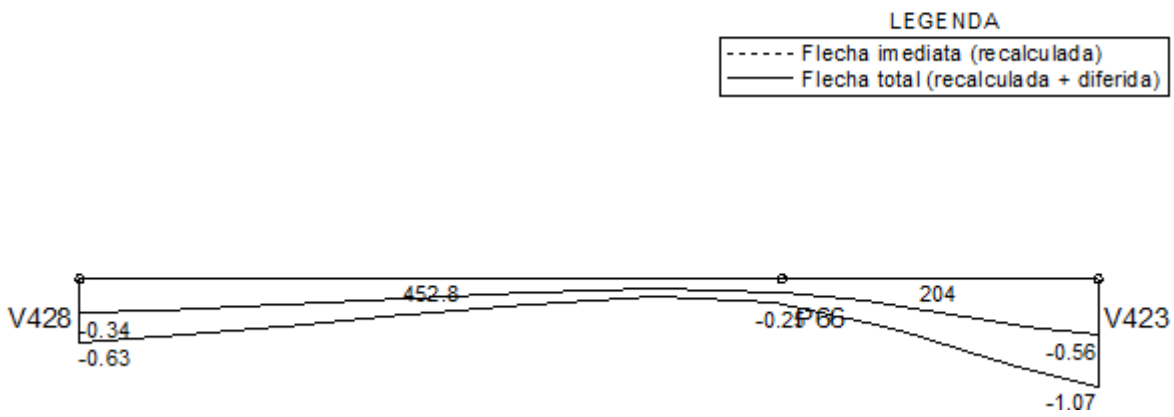


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



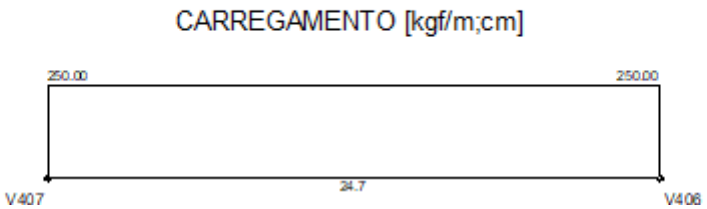
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.32	0	-0.53	204
Flecha imediata (recalculada)	-0.32	0	-0.53	204
Flecha diferida	-0.29	0	-0.51	204
Flecha total	-0.61	0	-1.04	204

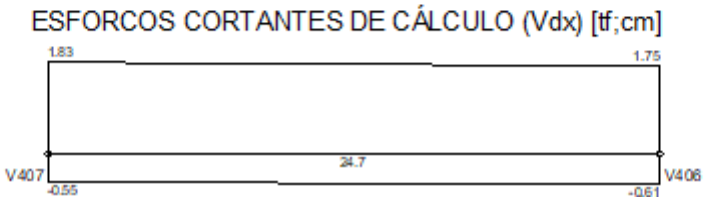
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	70.31	70.31	70.31	70.31	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	6.66	34.10	34.10	10.32	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	9869	9869	9869	9869	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	1180	-24077	-24077	16210	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	204.99	247.81	112.56	91.53	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	51.83			30.86		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

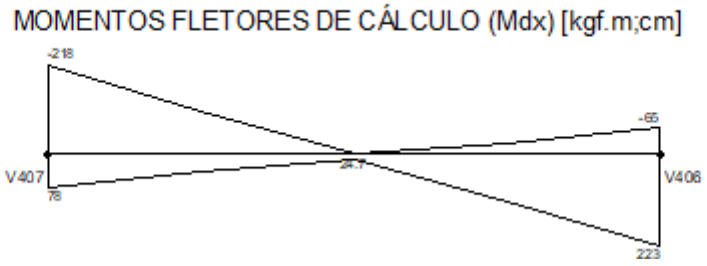
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V454 - 1° Pavimento_Osso



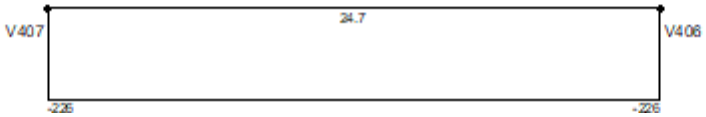
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



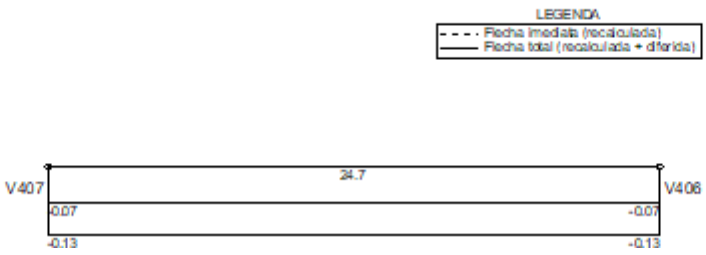


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



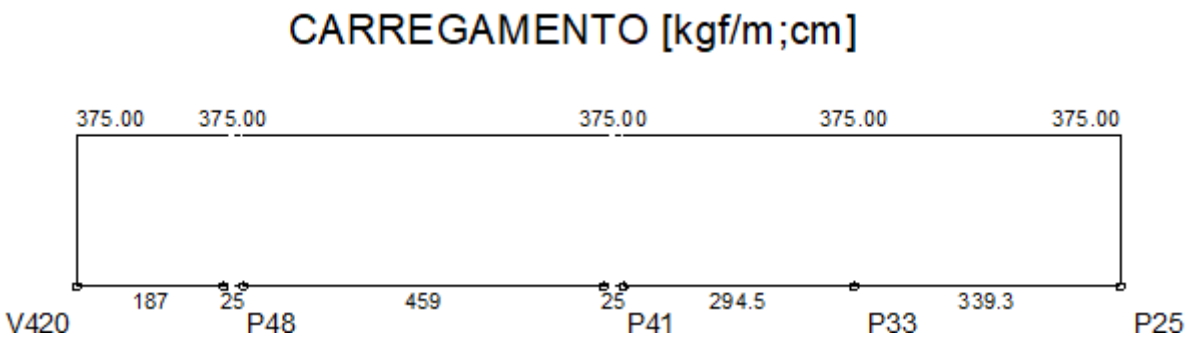
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	24.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	24.7
Flecha diferida	-0.06	24.7
Flecha total	-0.13	24.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	117	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	24.67	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

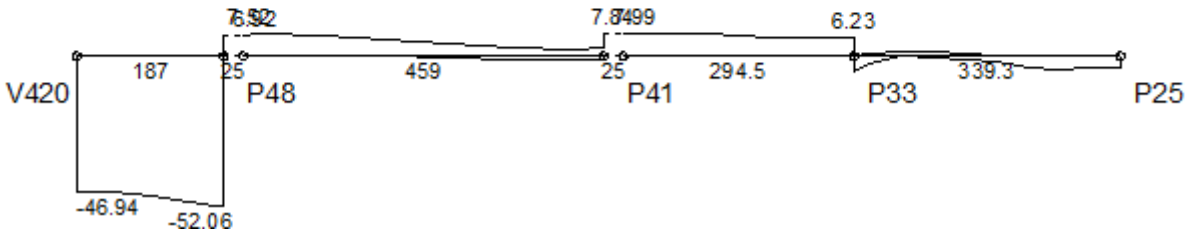
Diagramas: VIGA V455 - 1° Pavimento_Osso



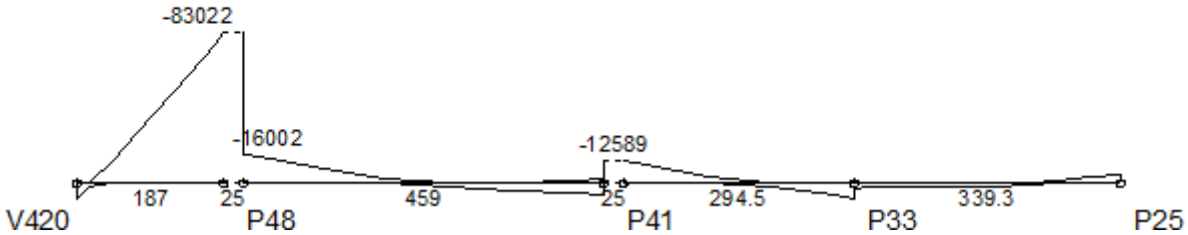
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



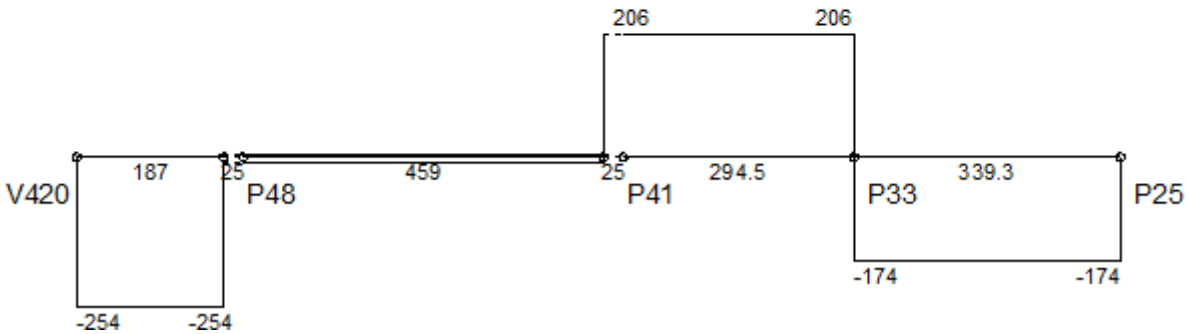
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



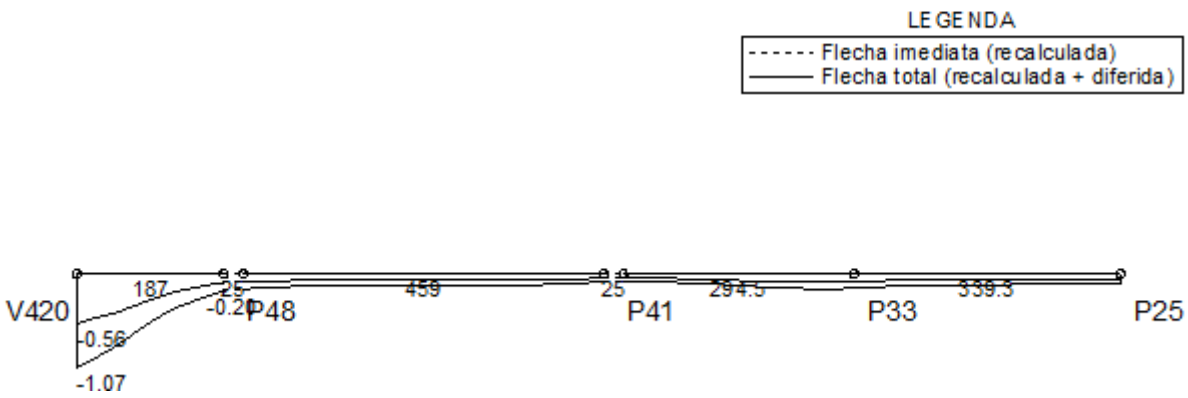
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

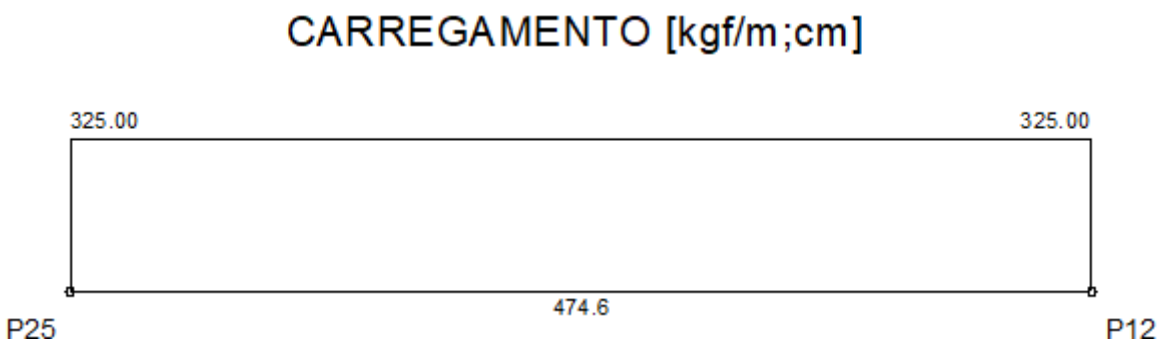
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.53	0	-0.09	0	-0.09	294.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.53	0	-0.09	0	-0.09	294.5
Flecha diferida	-0.51	0	-0.09	0	-0.09	294.5
Flecha total	-1.05	0	-0.18	0	-0.17	294.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	14.85	49.95	49.95	6.66	15.00	15.00	10.32	6.70
Momento de fissuração (kgf.m)	-	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-	23388	-41281	-41281	1029	-6523	-6523	6268	-1965
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	68.48	118.52	174.99	245.74	38.31	135.80	317.56	180.42
Inércia equivalente (m4 E-4)	38.34			62.38			70.31		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

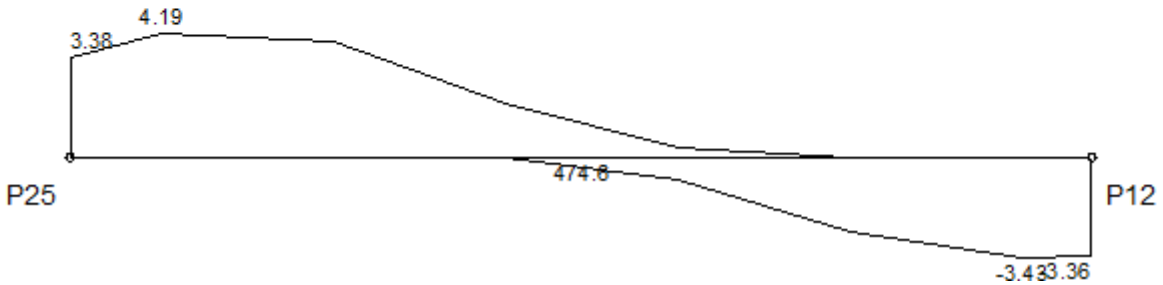
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V456 - 1° Pavimento_Osso

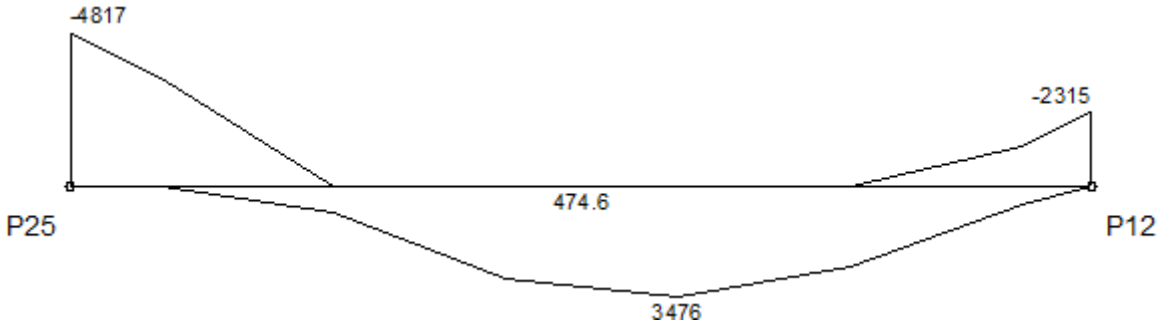


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

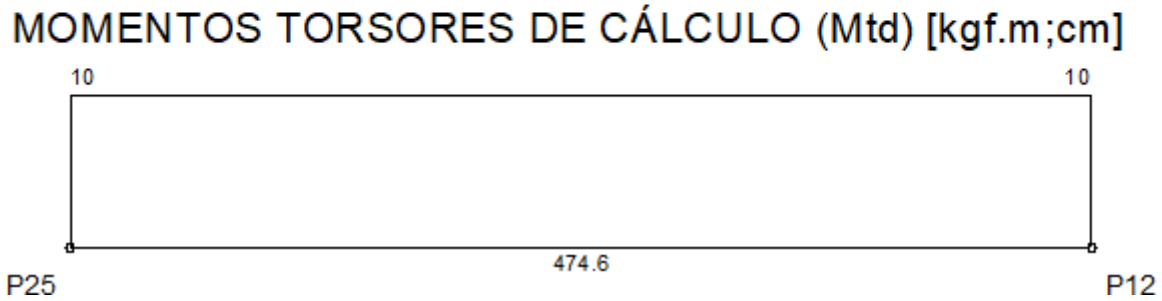


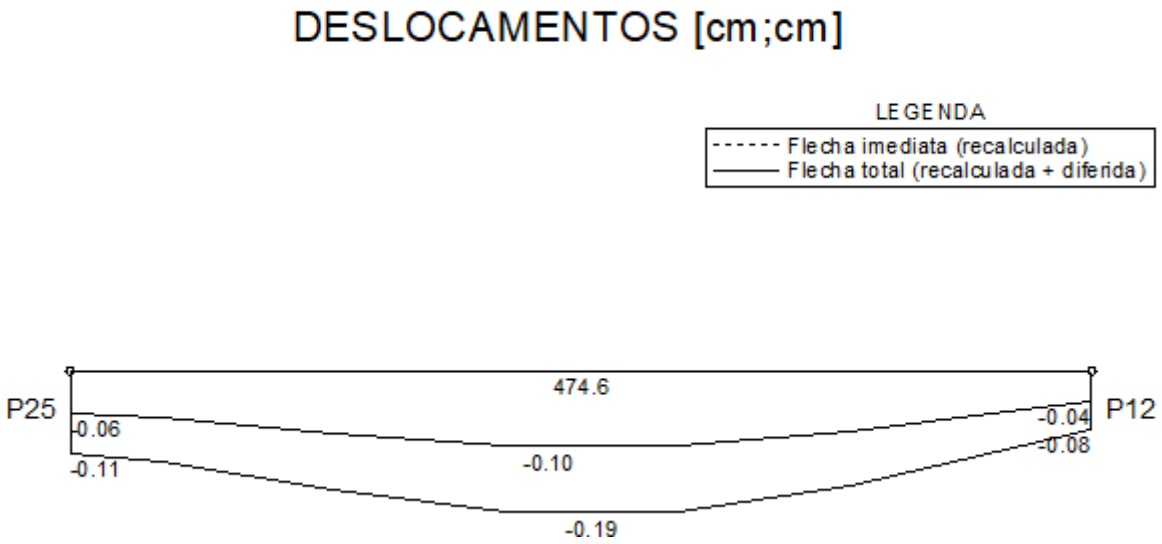
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





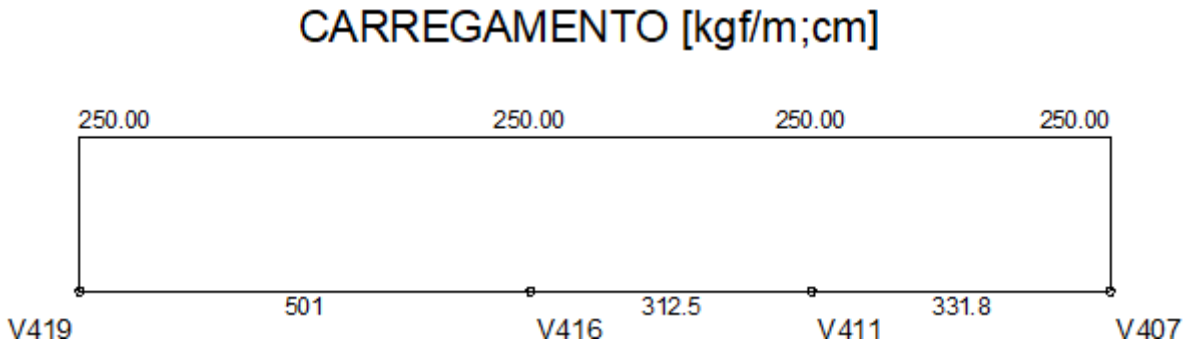
Envoltória	Vão 1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

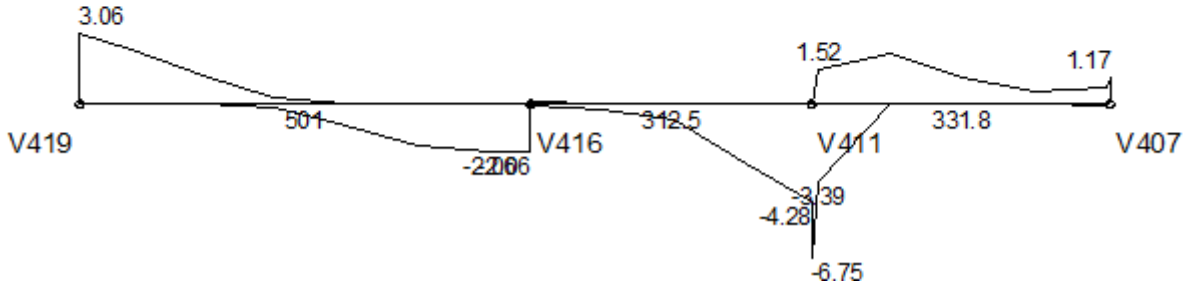
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	222.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	222.7
Flecha diferida	-0.09	222.7
Flecha total	-0.19	242.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	45.77	45.77	45.77
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.84	4.84	4.84
Momento de fissuração (kgf.m)	7412	7412	7412
Momento em serviço (kgf.m)	-1562	1437	-688
Comprimento do sub-trecho (cm)	101.24	326.25	47.16
Inércia equivalente (m4 E-4)	45.77		
Multiplicador flecha total	2.06		

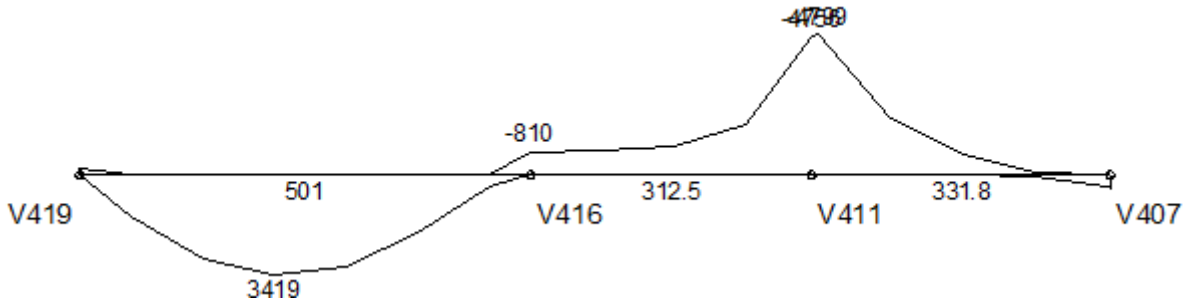
Diagramas: VIGA V457 - 1° Pavimento_Osso



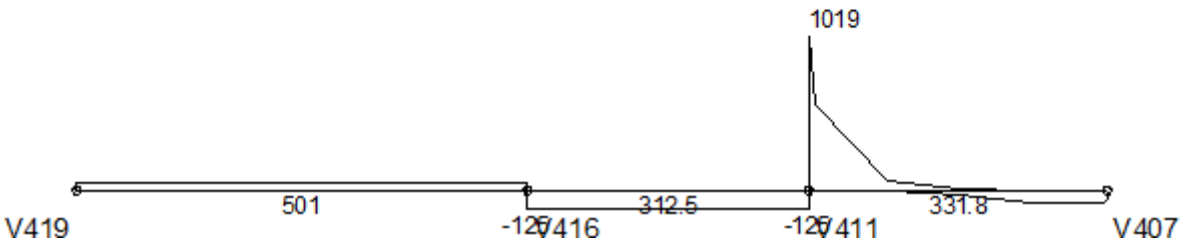
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



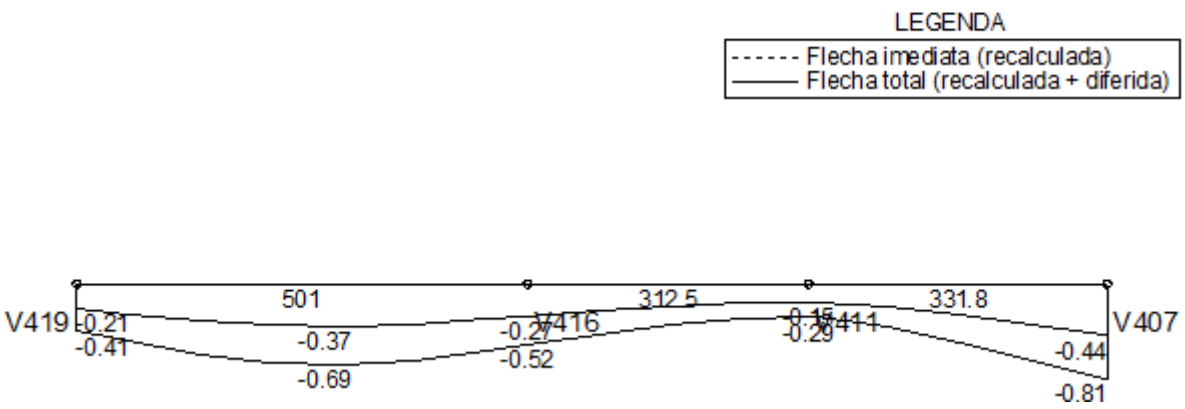
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



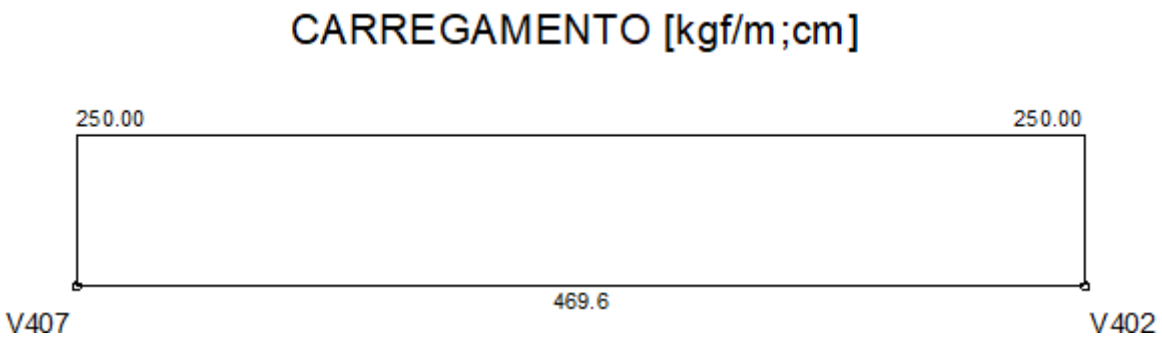
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.35	276.3	-0.41	644.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.35	276.3	-0.41	644.3
Flecha diferida	-0.33	276.3	-0.38	644.3
Flecha total	-0.67	276.3	-0.78	644.3

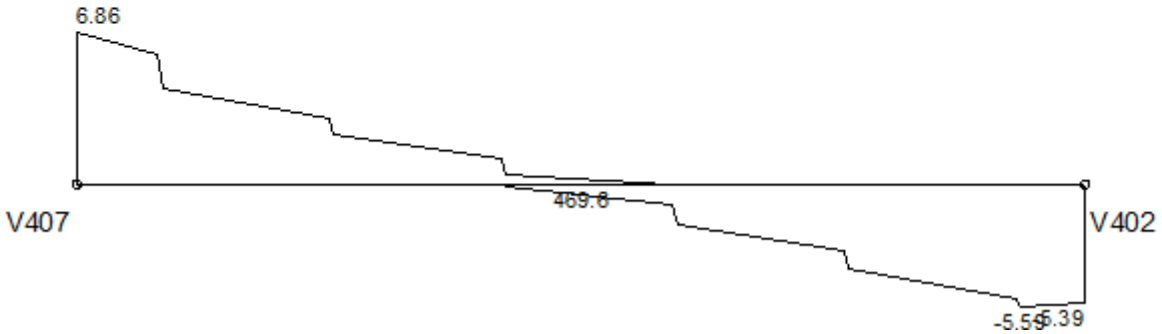
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.67	2.68	2.68	2.69	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-852	1097	-215	-215	557	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	50.62	429.36	21.03	573.79	70.54	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

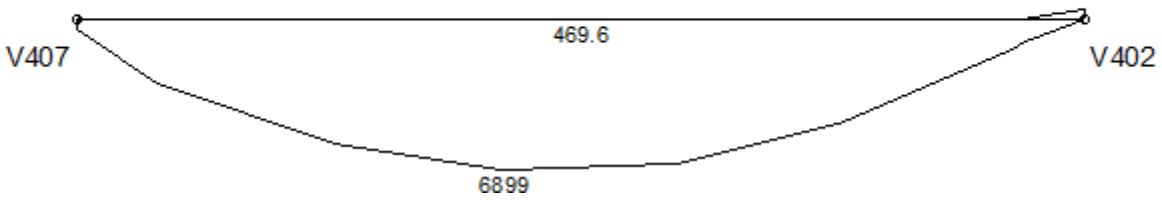
Diagramas: VIGA V458 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

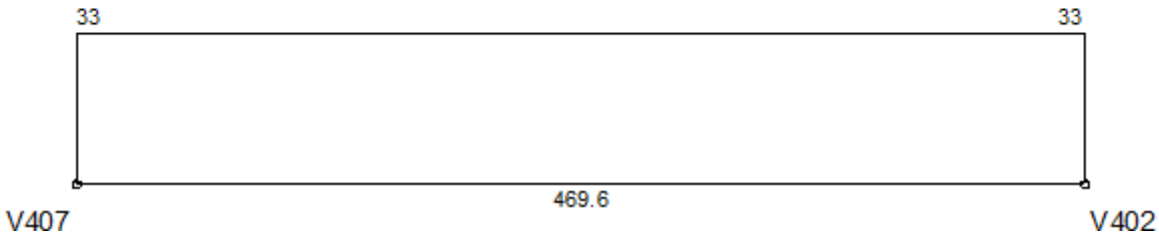


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

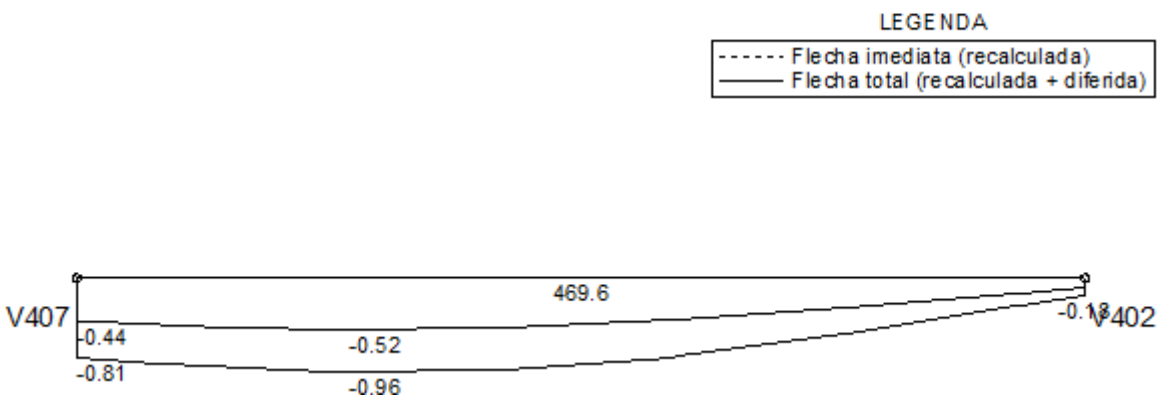


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

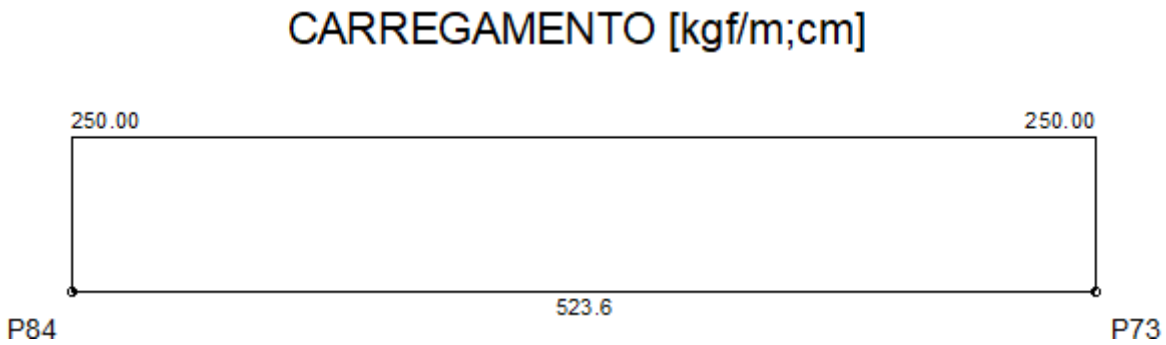
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.49	139.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.49	139.3
Flecha diferida	-0.44	139.3
Flecha total	-0.93	139.3

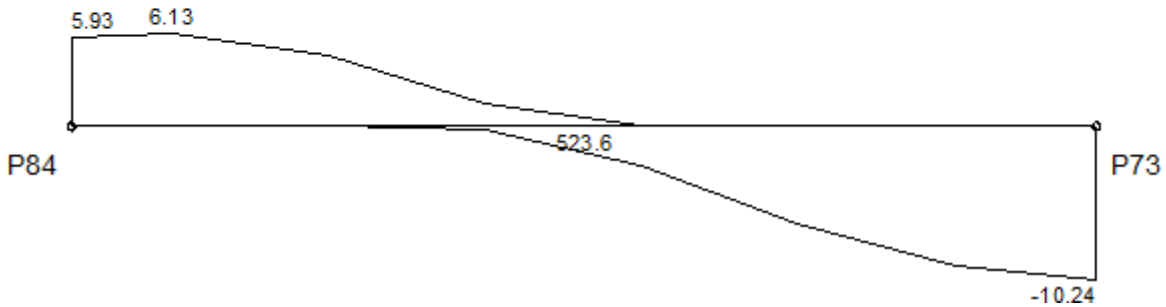
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	4.04	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	2082	-1564
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	411.37	58.28
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

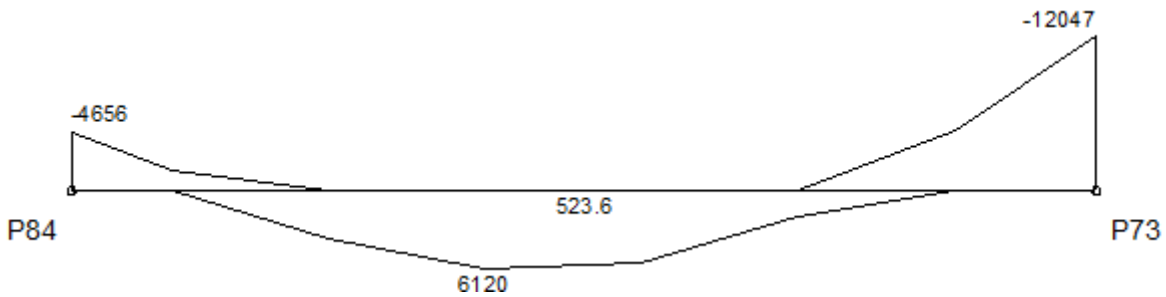
Diagramas: VIGA V459 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

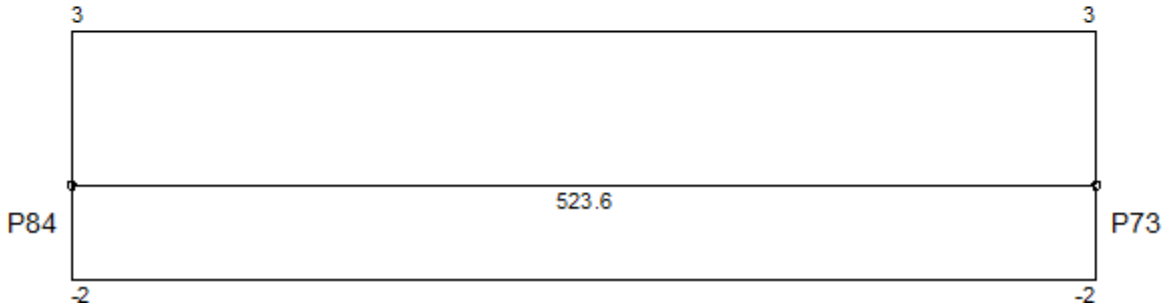


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

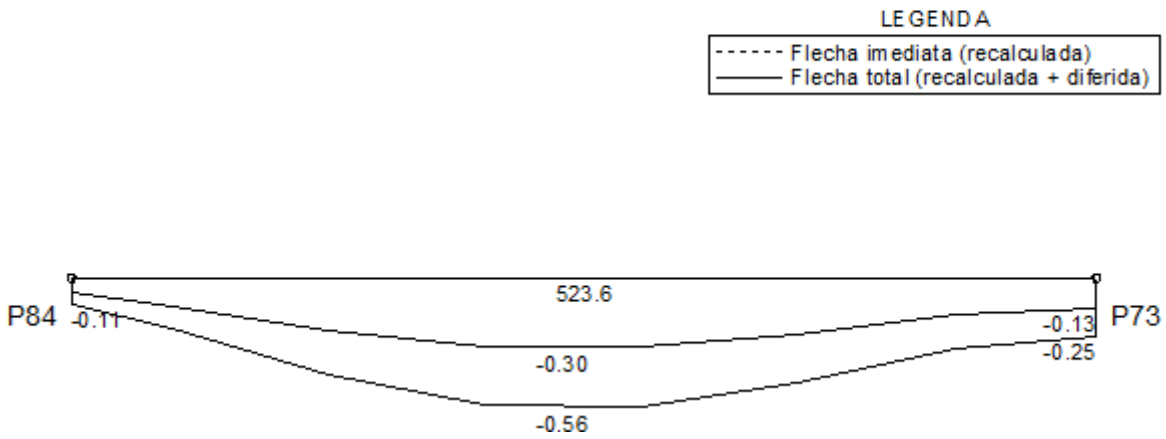


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

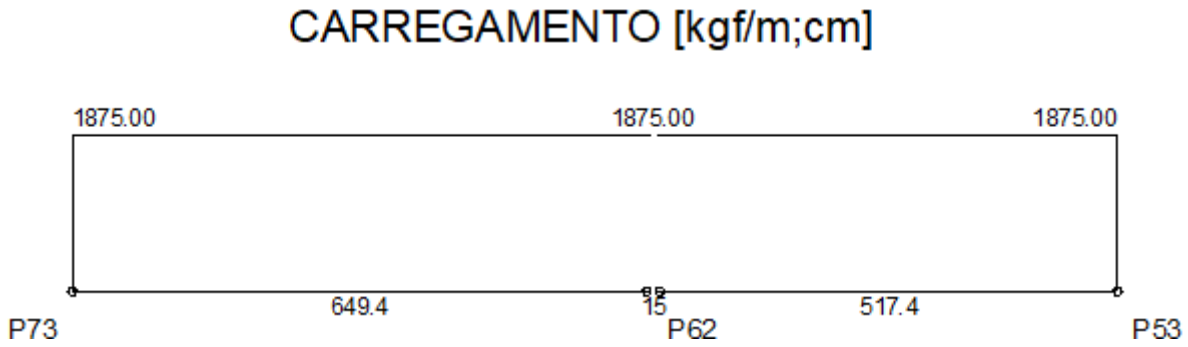
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.28	251.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.28	251.3
Flecha diferida	-0.26	251.3
Flecha total	-0.54	251.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	4.06	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2579	2897	-6470
Comprimento do sub-trecho (cm)	83.04	319.54	121.04
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.44		
Multiplicador flecha total	2.06		

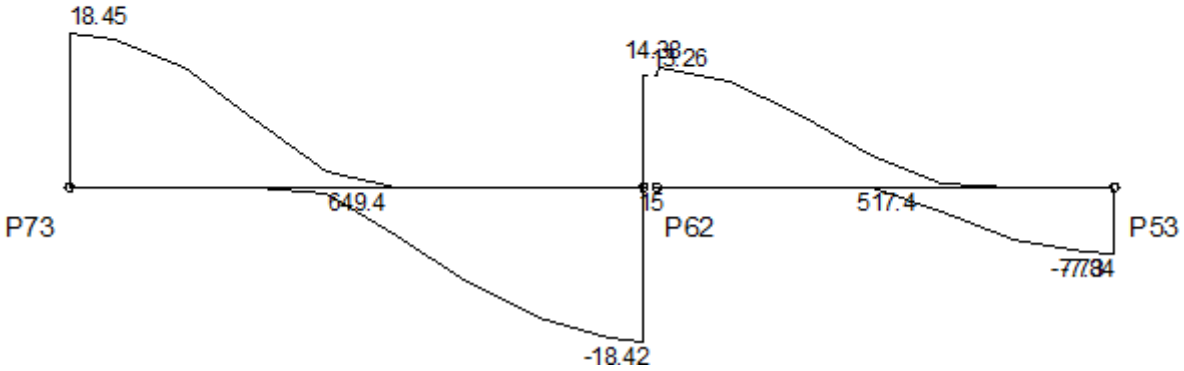
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V460 - 1° Pavimento_Osso

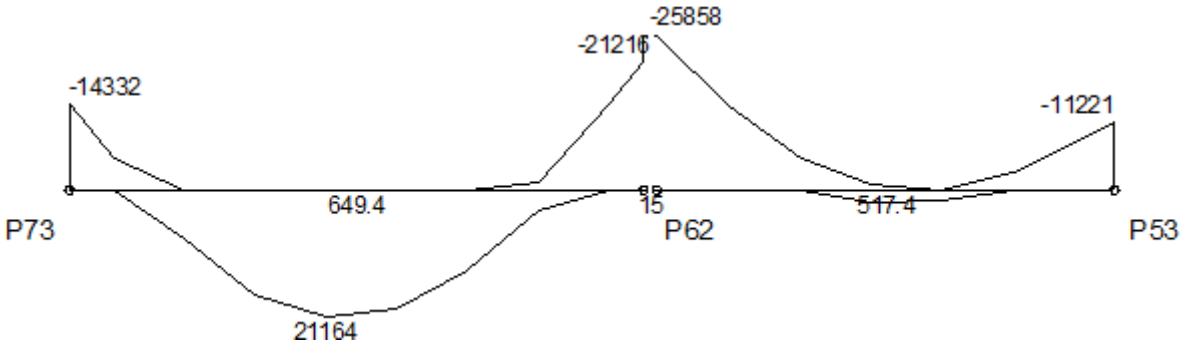


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

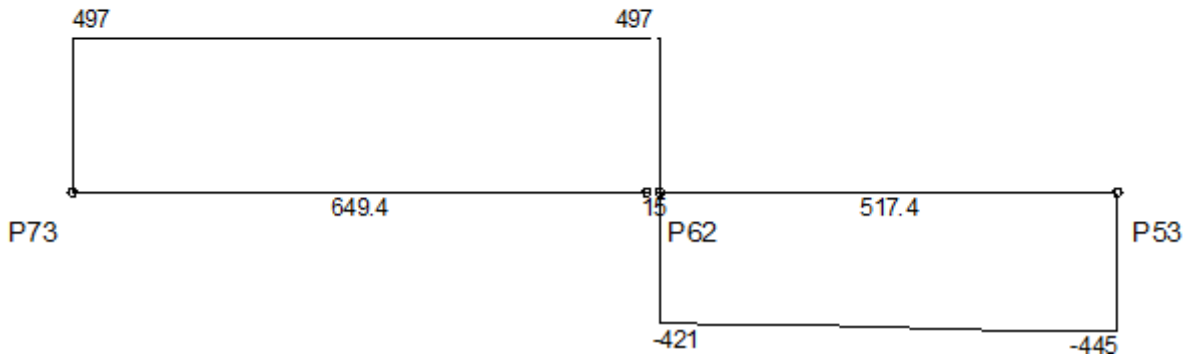
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



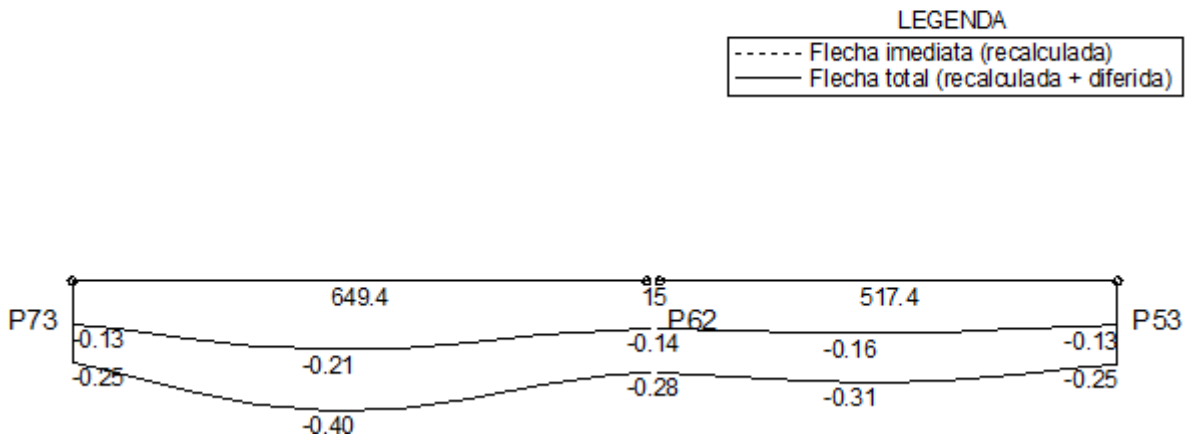
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



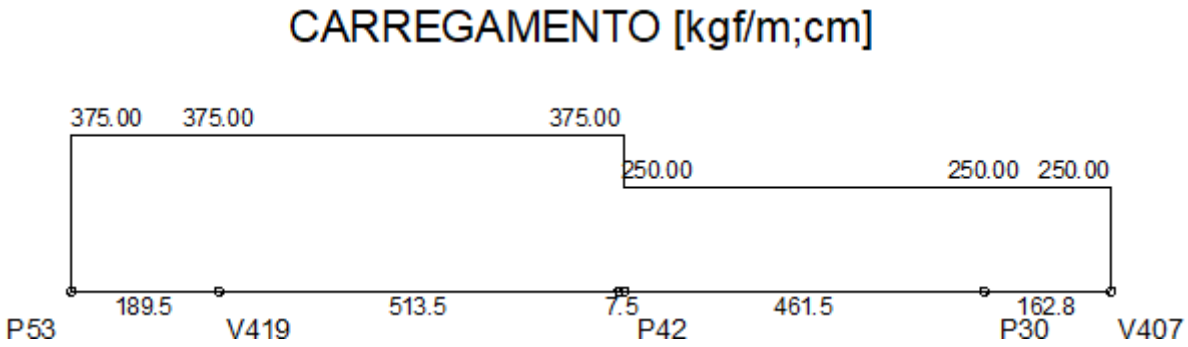
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.20	290	-0.15	222.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.20	290	-0.15	222.5
Flecha diferida	-0.19	290	-0.15	222.5
Flecha total	-0.39	290	-0.30	222.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56	351.56
Inércia fissurada (m4 E-4)	33.64	32.61	33.64	33.64	33.64	33.64
Momento de fissuração (kgf.m)	49343	49343	49343	49343	49343	49343
Momento em serviço (kgf.m)	-6458	9026	-14495	-14495	5151	-5708
Comprimento do sub-trecho (cm)	76.09	417.92	155.38	101.28	316.53	99.59
Inércia equivalente (m4 E-4)	351.56			351.56		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

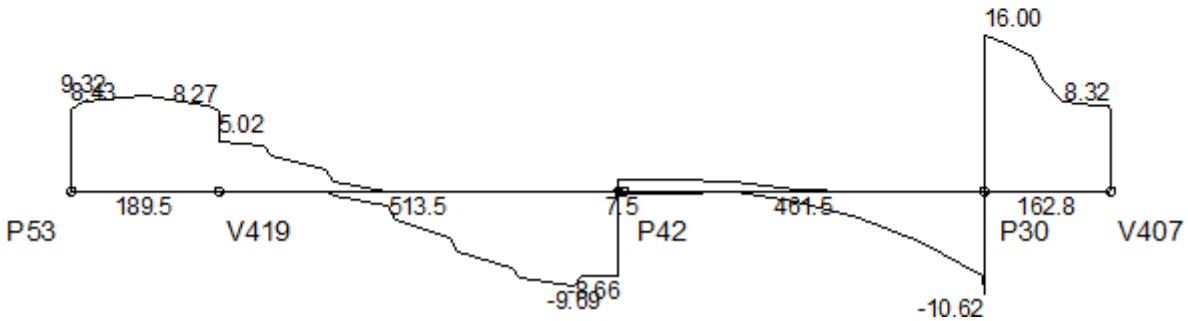
Diagramas: VIGA V461 - 1° Pavimento_Osso



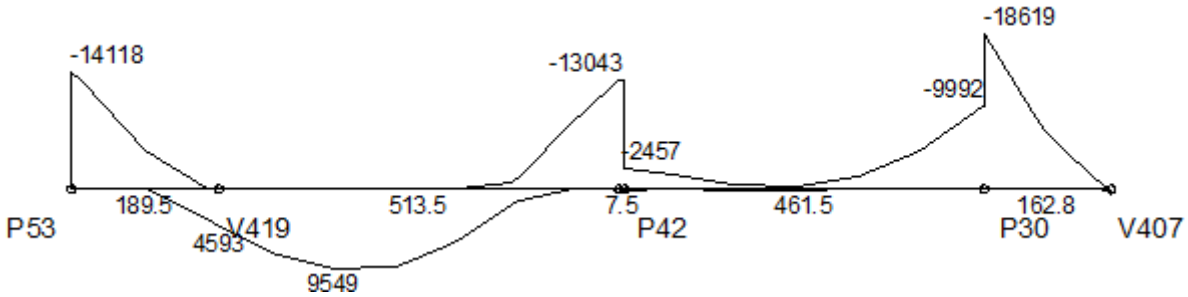
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



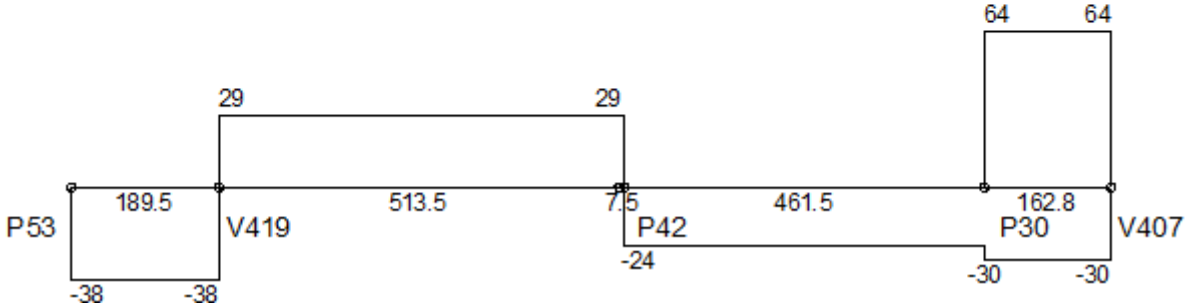
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



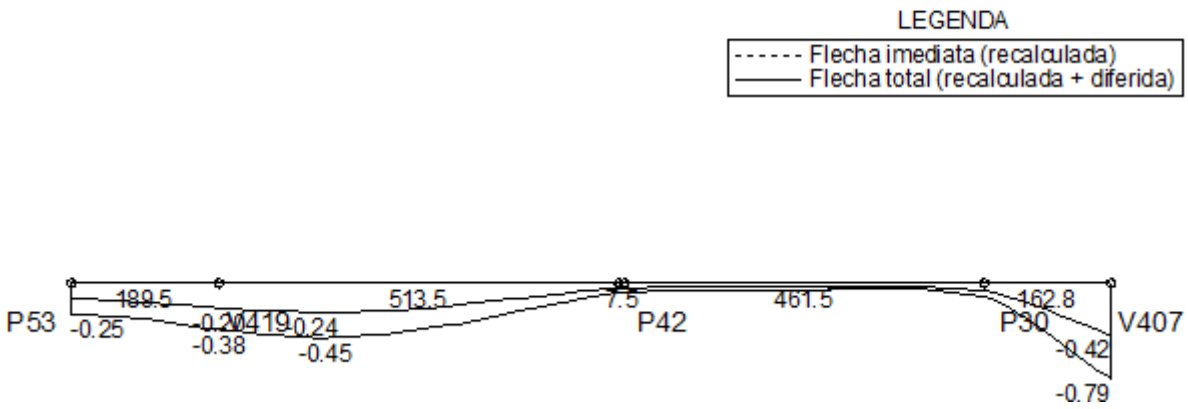
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

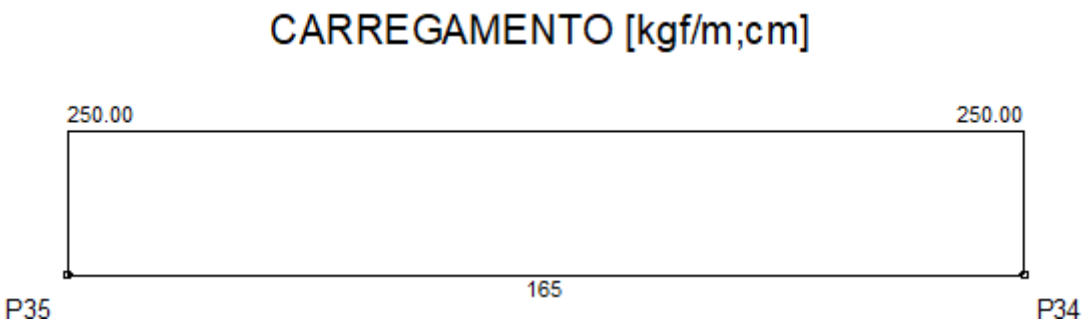
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.22	308.3	-0.06	461.5	-0.40	162.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.22	308.3	-0.06	461.5	-0.40	162.8
Flecha diferida	-0.21	308.3	-0.06	461.5	-0.36	162.8
Flecha total	-0.43	325.8	-0.11	461.5	-0.76	162.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	15.11	10.32	8.08	8.08	1.80	9.56	9.56	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-6760	4035	-5309	-5309	319	-8576	-8576	2792	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	149.81	417.63	135.55	146.84	139.78	174.88	110.78	52.05	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	59.70			15.35			14.17		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

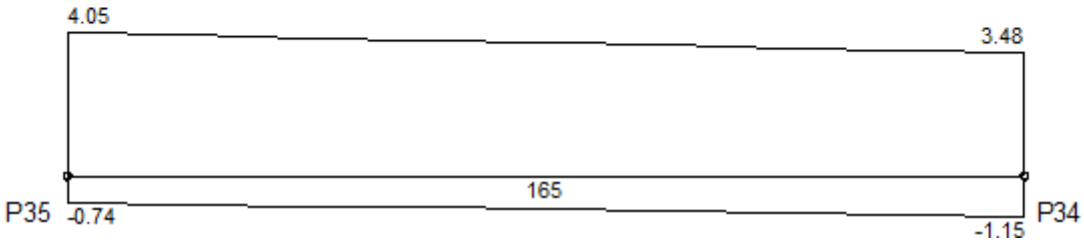
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V462 - 1° Pavimento_Osso

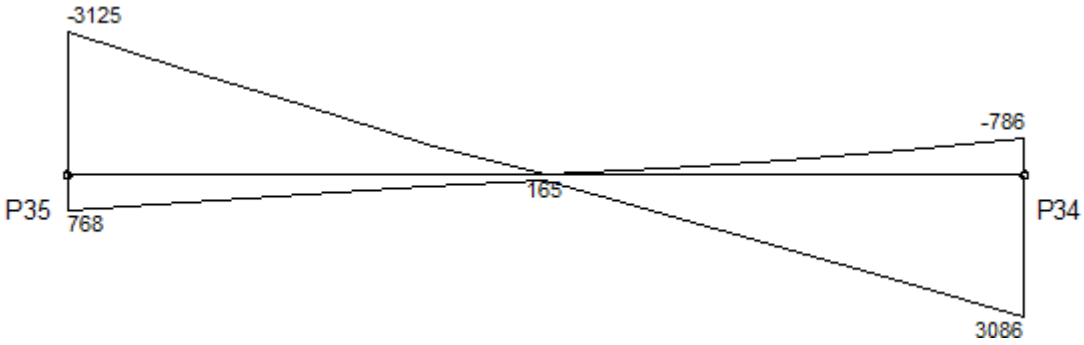


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

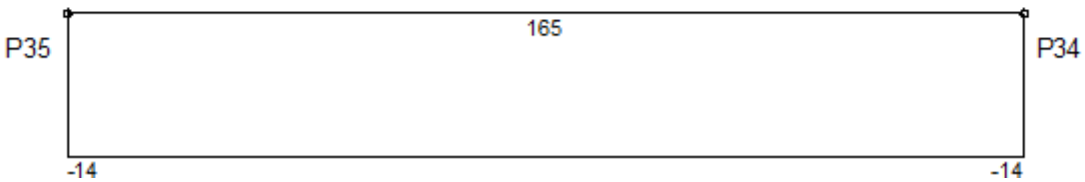
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



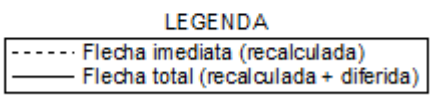
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

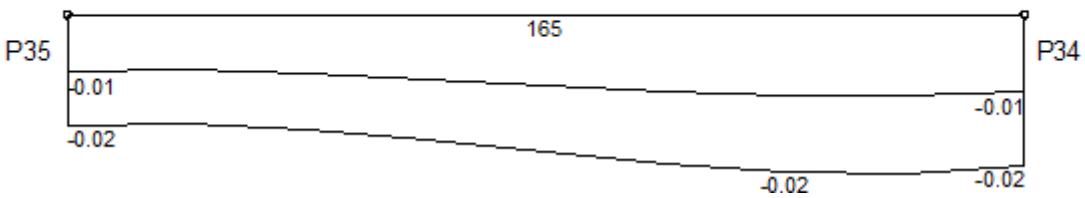


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





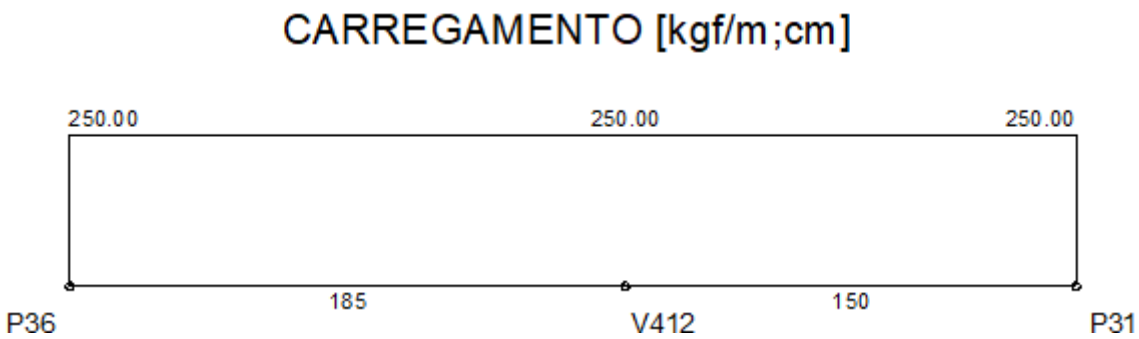
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	165
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	165
Flecha diferida	-0.01	165
Flecha total	-0.02	123.8

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-550	492	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	73.98	91.02	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

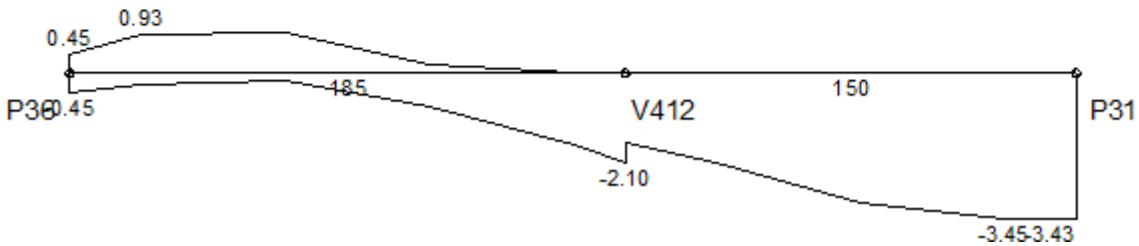
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V463 - 1° Pavimento_Osso

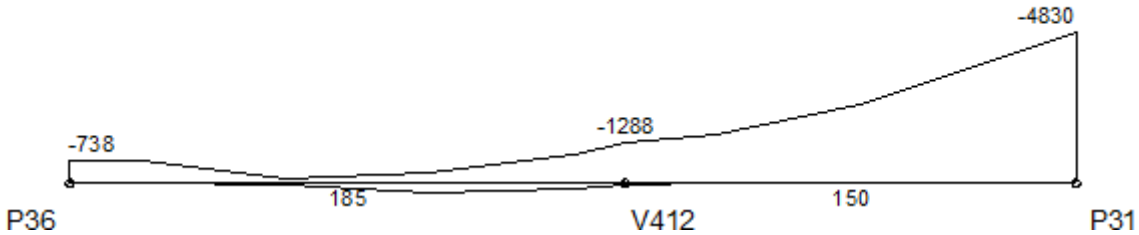


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

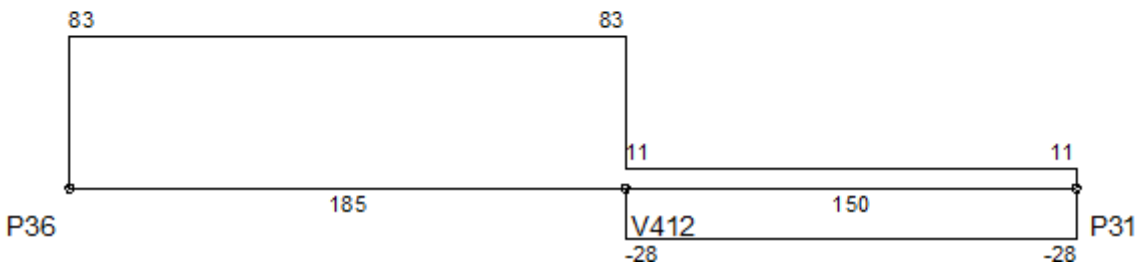


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

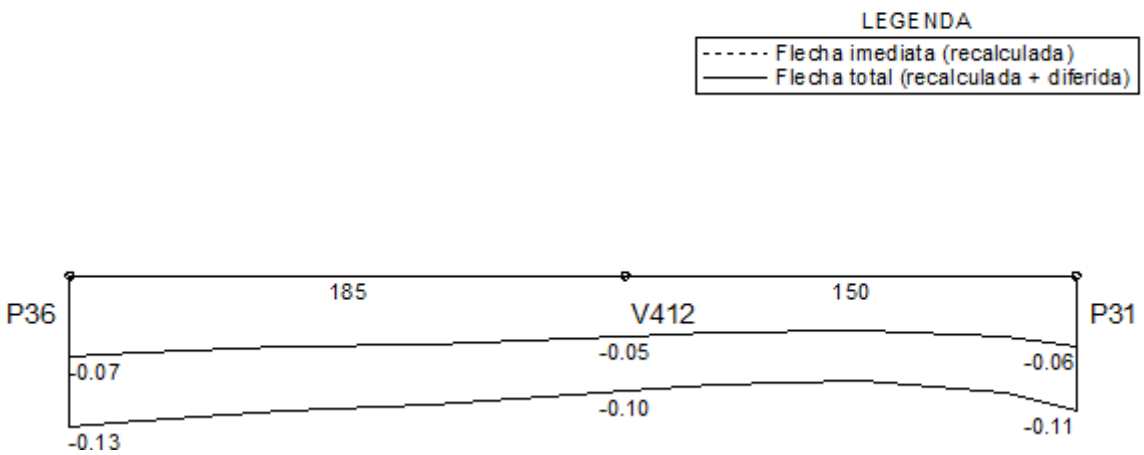


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



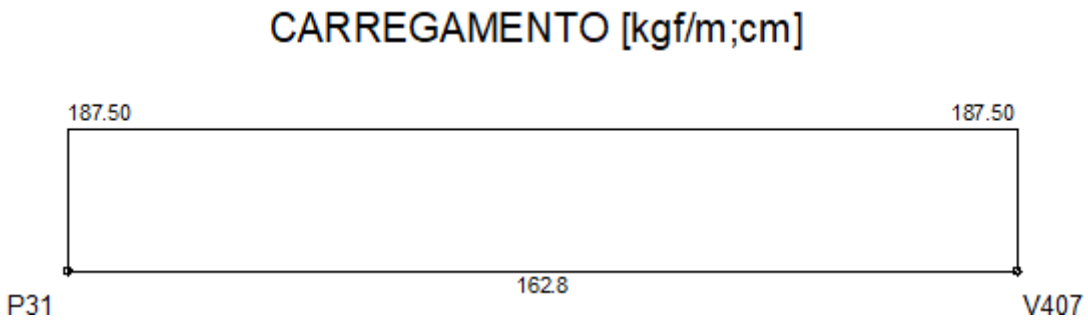
Envoltória	Vão 1

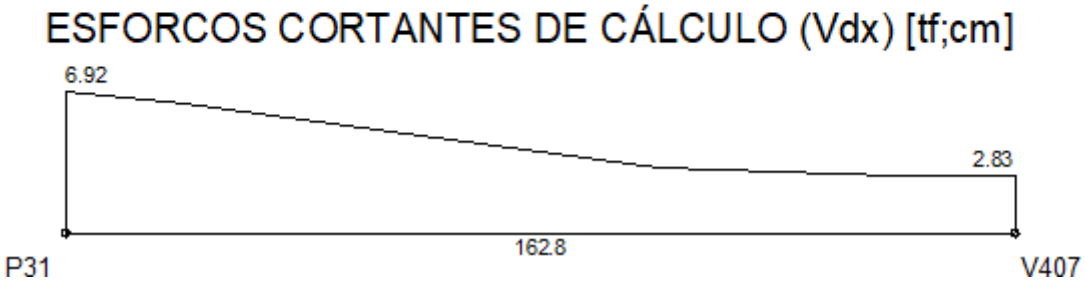
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	0
Flecha diferida	-0.06	0
Flecha total	-0.12	0

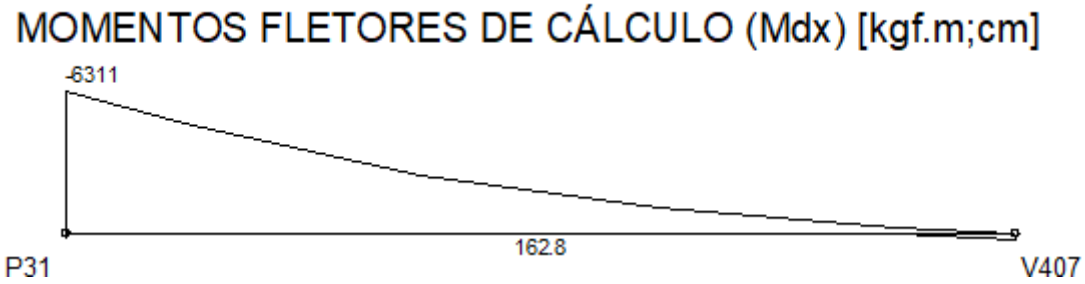
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	4.08
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-487	129	-1447
Comprimento do sub-trecho (cm)	77.13	96.62	161.25
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V464 - 1° Pavimento_Osso

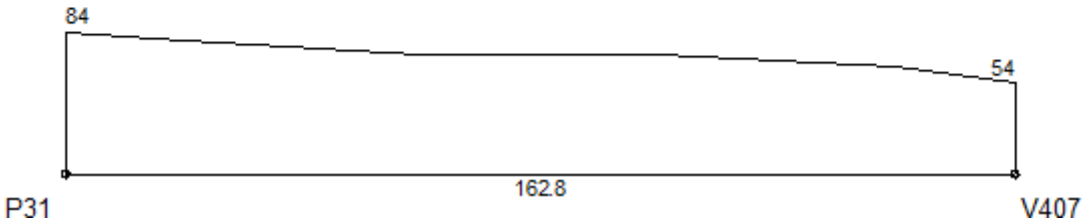



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
6.92
2.83
162.8
P31
V407

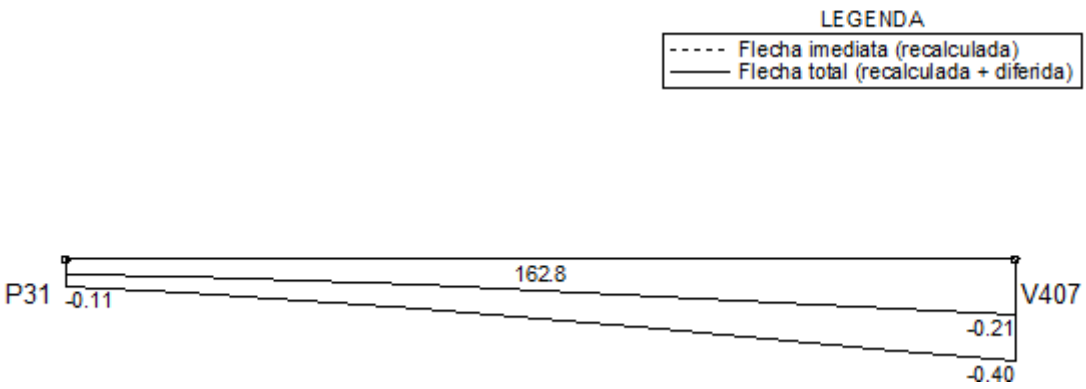

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-6311
162.8
P31
V407

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

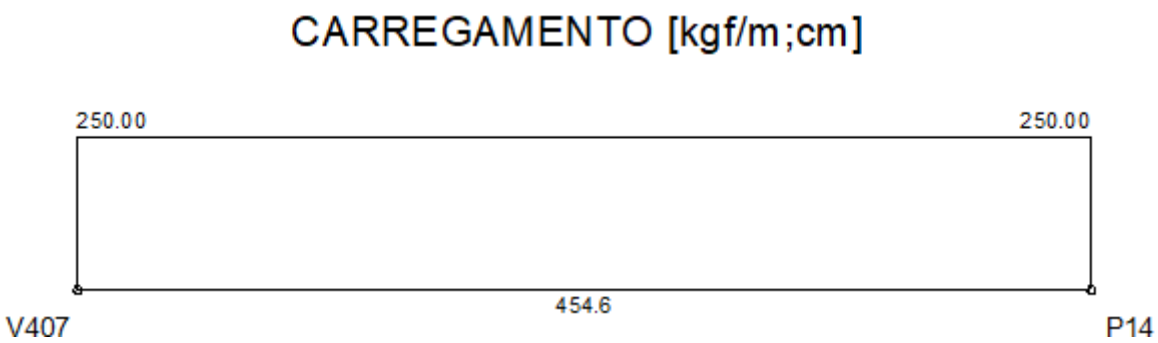
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.20	162.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.20	162.8
Flecha diferida	-0.19	162.8
Flecha total	-0.39	162.8

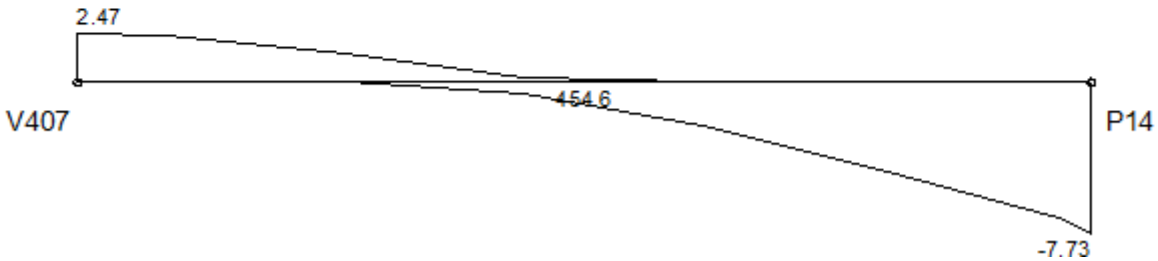
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	3.91	1.75	-
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	-
Momento em serviço (kgf.m)	-3319	821	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	114.75	48.08	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.41		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

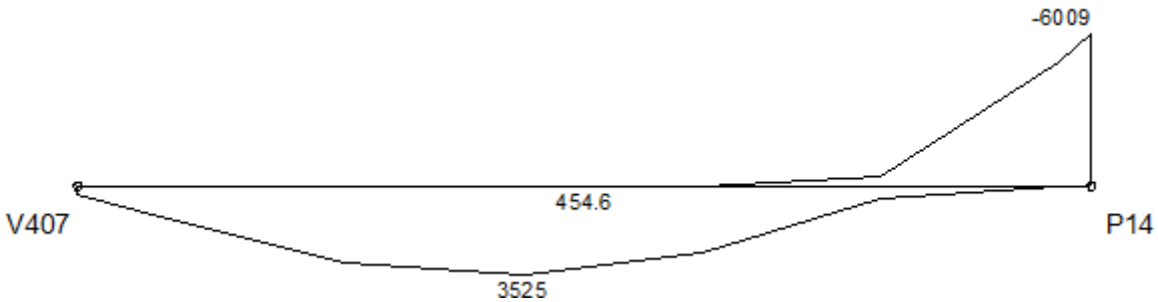
Diagramas: VIGA V465 - 1° Pavimento_Osso



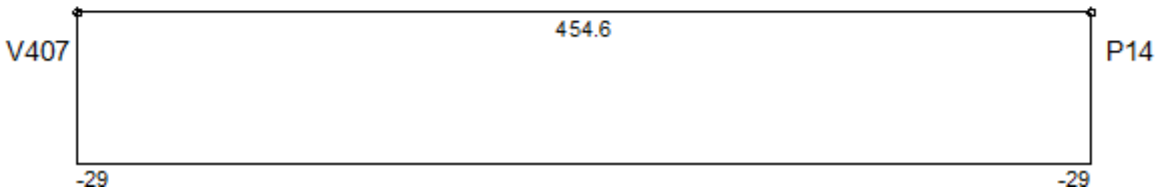
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



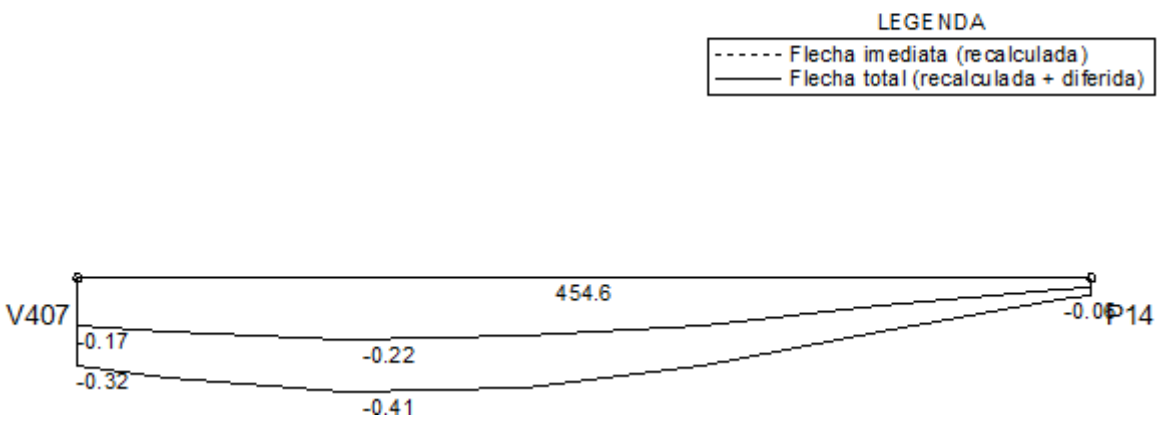
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



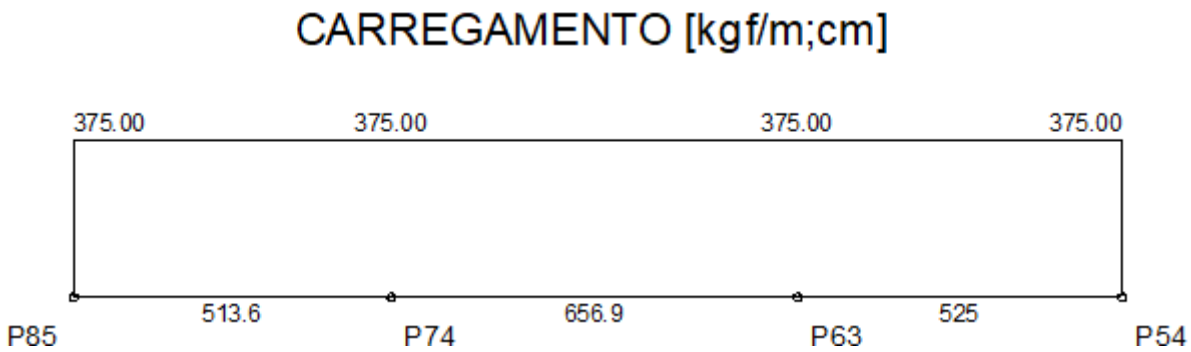
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.21	139.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.21	139.8
Flecha diferida	-0.19	139.8
Flecha total	-0.40	139.8

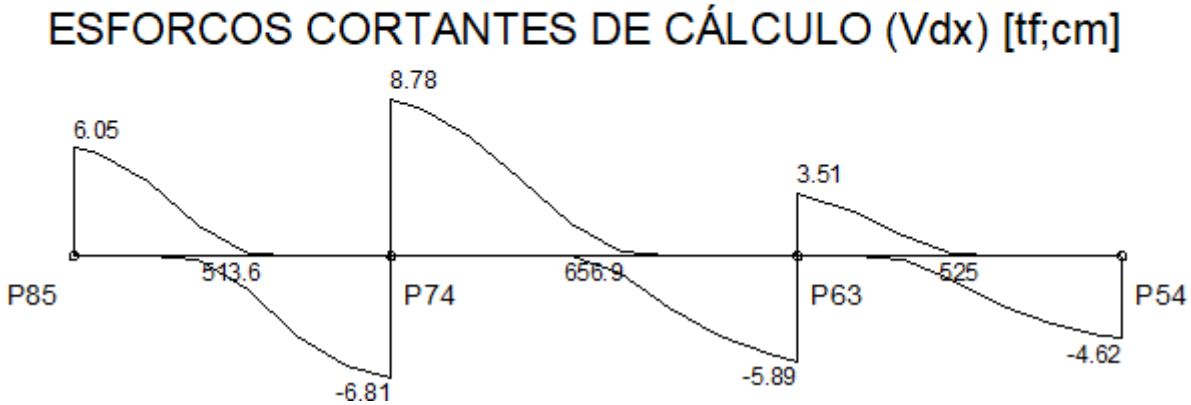
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	2.67	4.08
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1213	-2444
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	362.86	91.79
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

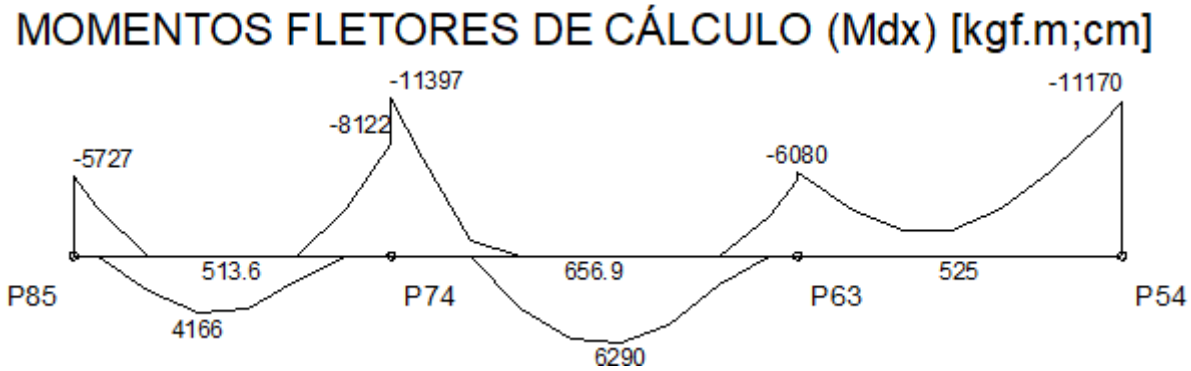
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V466 - 1° Pavimento_Osso



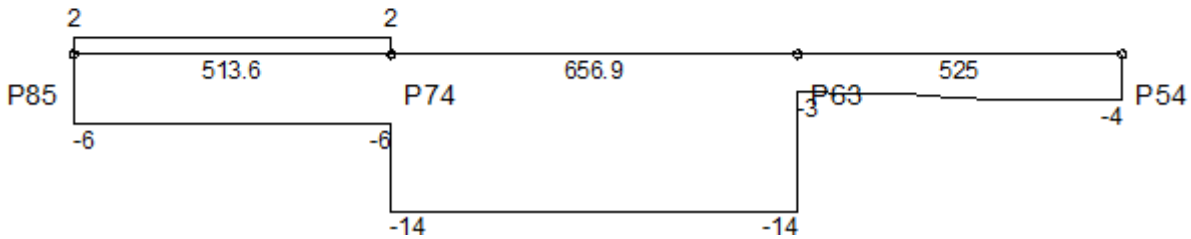
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com


ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
8.78
6.05
3.51
513.6
656.9
525
P85
P74
P63
P54
-6.81
-5.89
-4.62

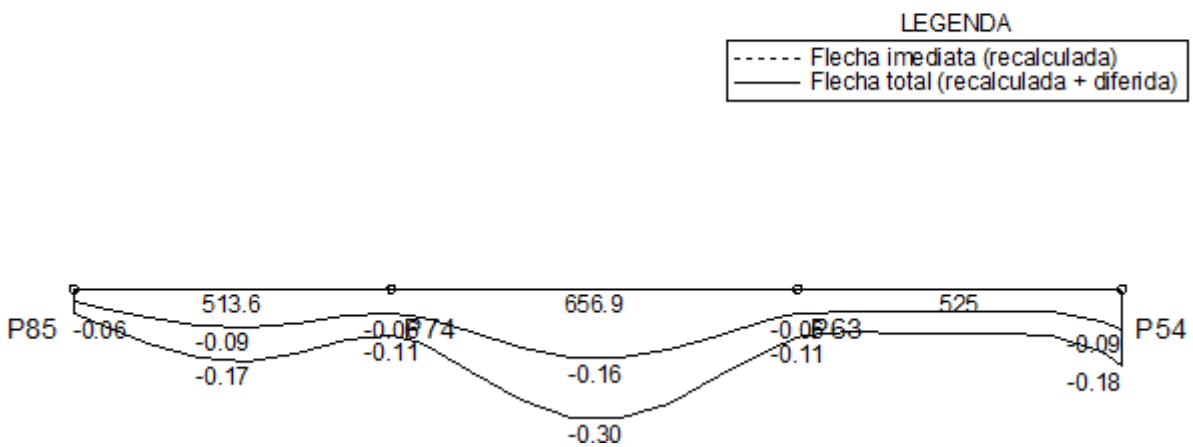

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-11397
-11170
-8122
-5727
-6080
513.6
656.9
525
P85
P74
P63
P54
4166
6290

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

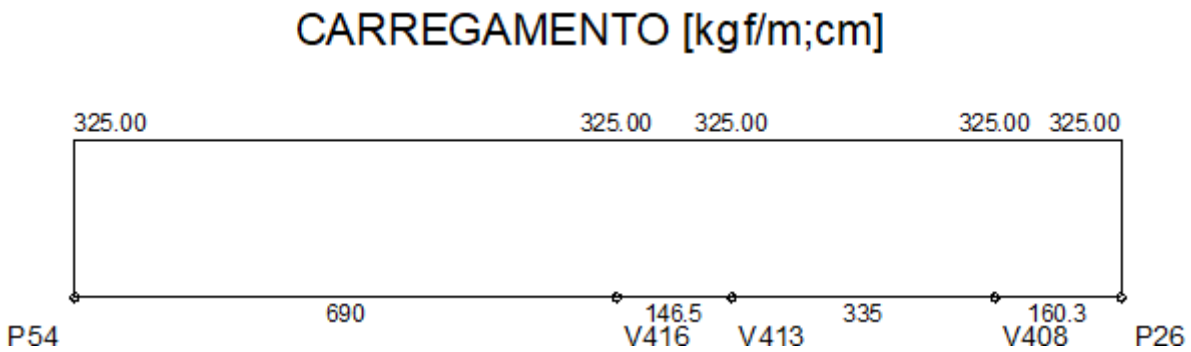
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	241.3	-0.15	330	-0.09	525
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	241.3	-0.15	330	-0.09	525
Flecha diferida	-0.08	241.3	-0.14	330	-0.09	525
Flecha total	-0.16	241.3	-0.29	330	-0.17	525

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.70	6.68	10.35	10.35	6.68	6.70	6.70	6.66	10.28
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-2496	2064	-5579	-5579	2818	-3545	-3545	351	-5368
Comprimento do sub-trecho (cm)	80.03	315.58	118.01	132.78	407.13	116.98	149.13	137.02	238.76
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31			70.31			70.31		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

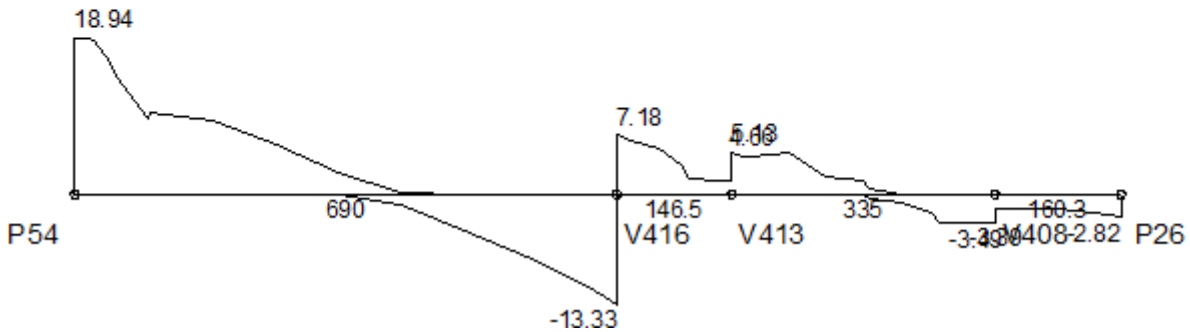
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V467 - 1° Pavimento_Osso

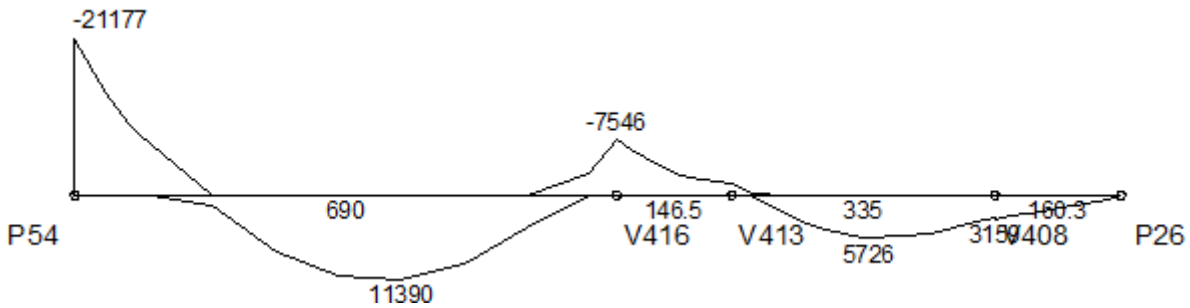


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

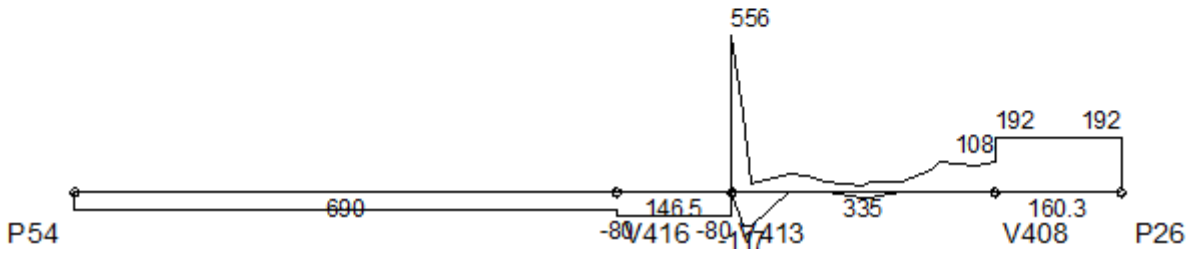
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



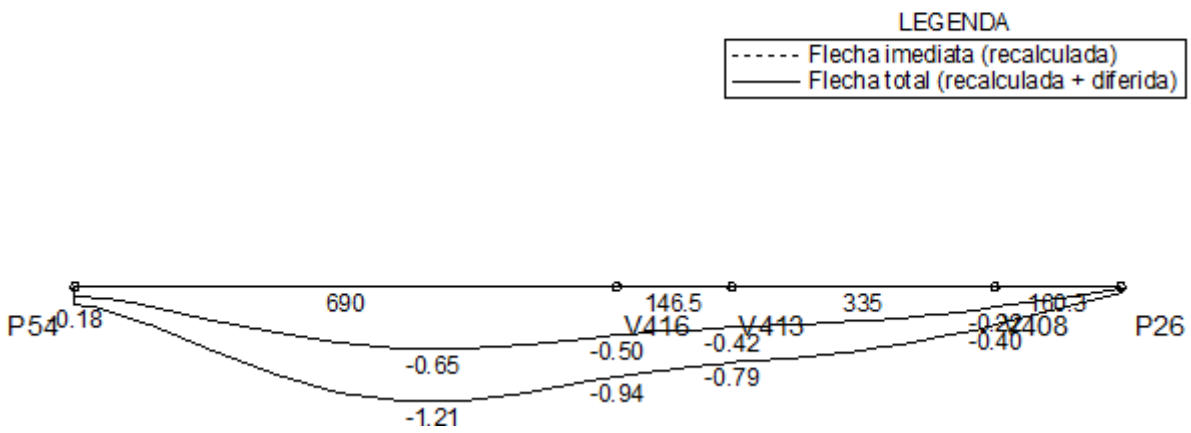
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



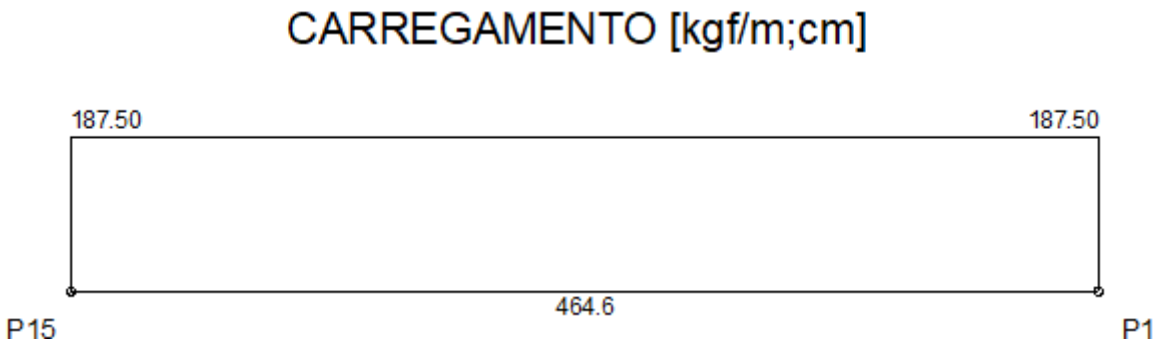
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.61	455.3	-0.47	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.61	455.3	-0.47	0
Flecha diferida	-0.56	455.3	-0.43	0
Flecha total	-1.16	455.3	-0.90	0

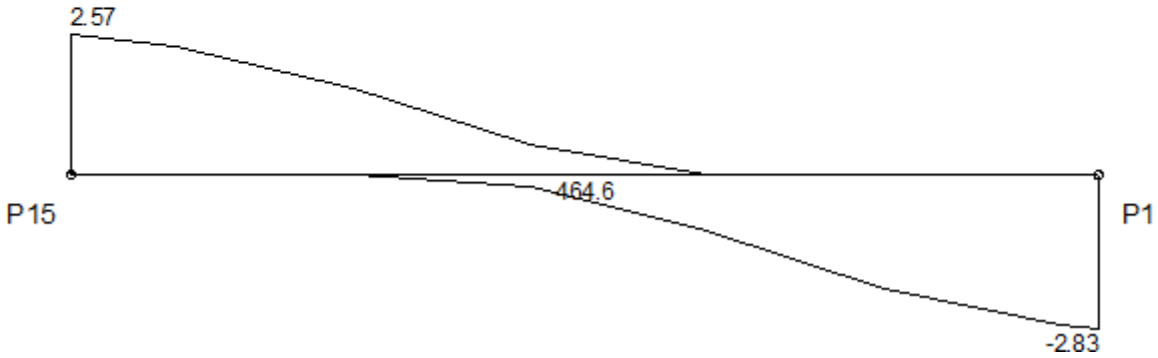
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	45.77	45.77	45.77	45.77	45.77	45.77
Inércia fissurada (m4 E-4)	15.02	10.55	7.48	7.48	4.85	4.87
Momento de fissuração (kgf.m)	7412	7412	7412	7412	7412	7412
Momento em serviço (kgf.m)	-10771	5008	-3697	-3697	1999	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	162.42	474.68	52.90	197.21	444.62	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	40.89			45.77		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

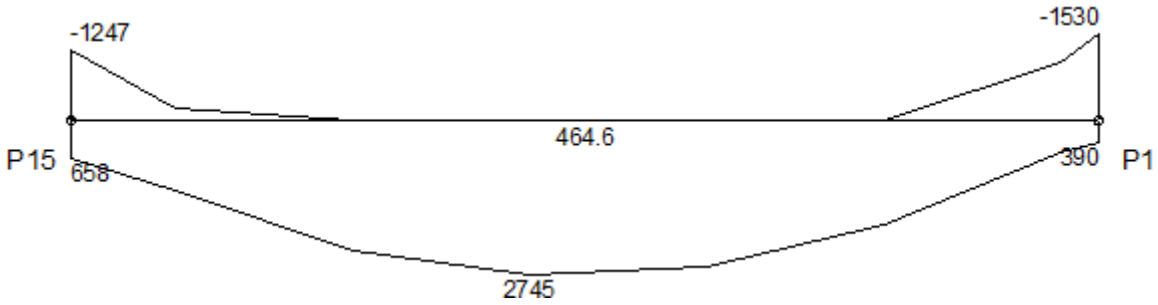
Diagramas: VIGA V468 - 1° Pavimento_Osso



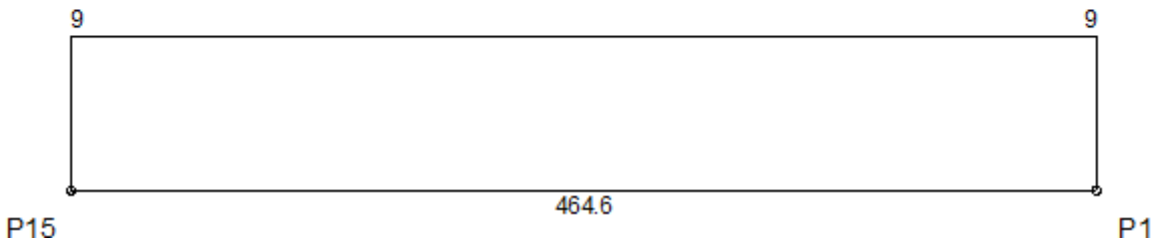
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



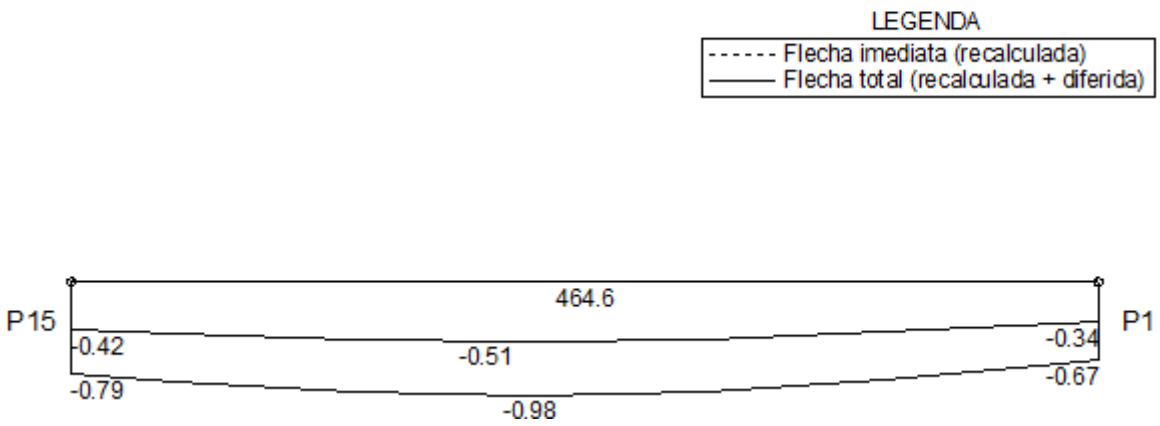
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



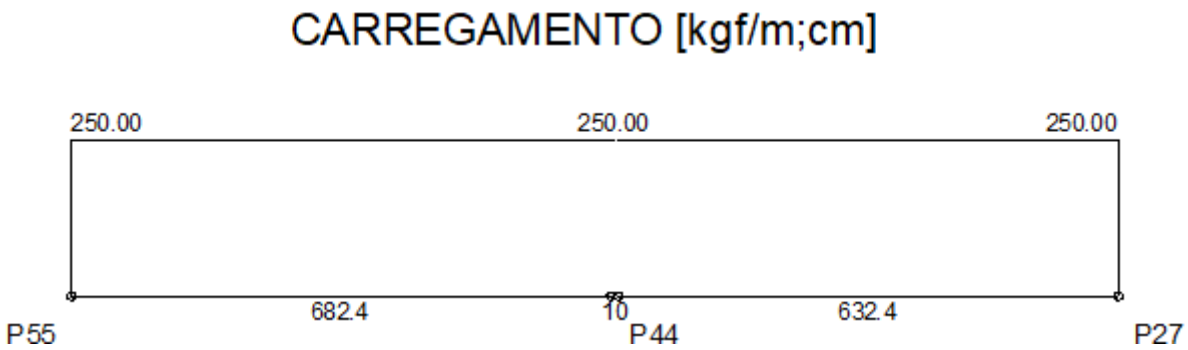
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.49	187.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.49	187.5
Flecha diferida	-0.48	187.5
Flecha total	-0.96	207.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-251	1076	-327
Comprimento do sub-trecho (cm)	27.03	411.51	26.07
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

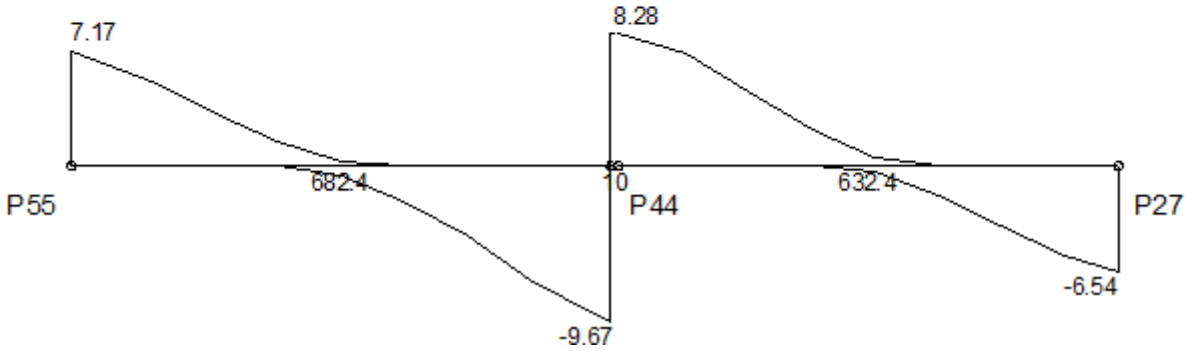
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V469 - 1° Pavimento_Osso

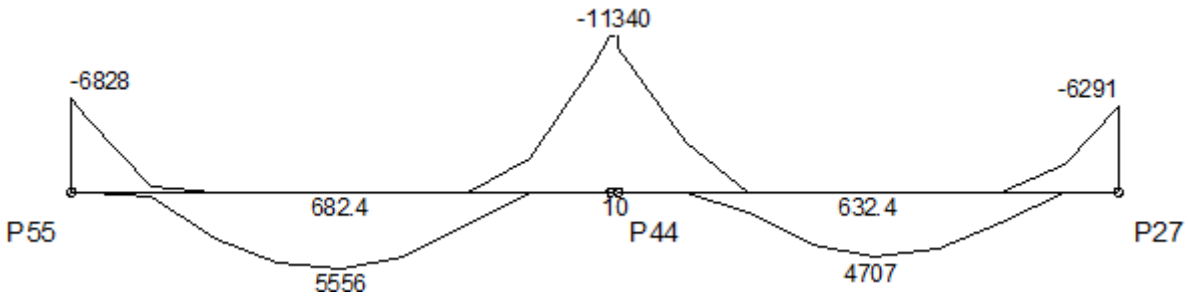


	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

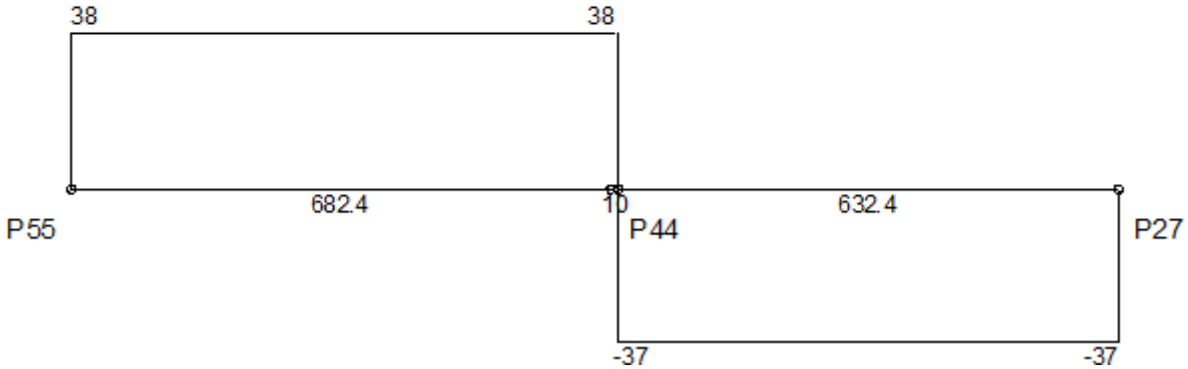


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

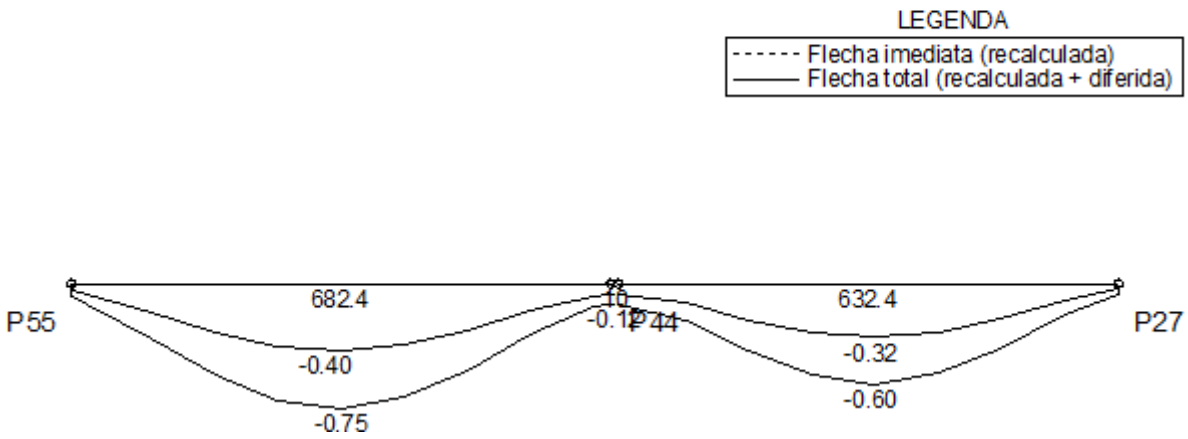


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



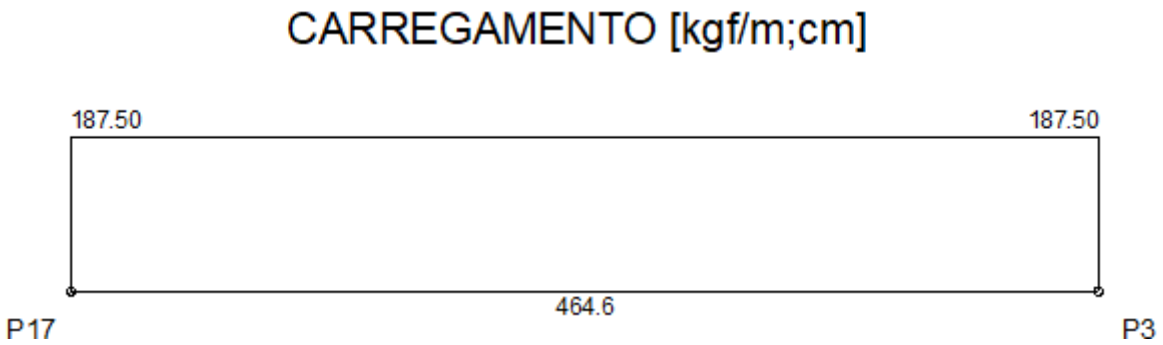
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.38	320.8	-0.30	324.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.38	320.8	-0.30	324.5
Flecha diferida	-0.35	320.8	-0.28	324.5
Flecha total	-0.72	340.8	-0.58	324.5

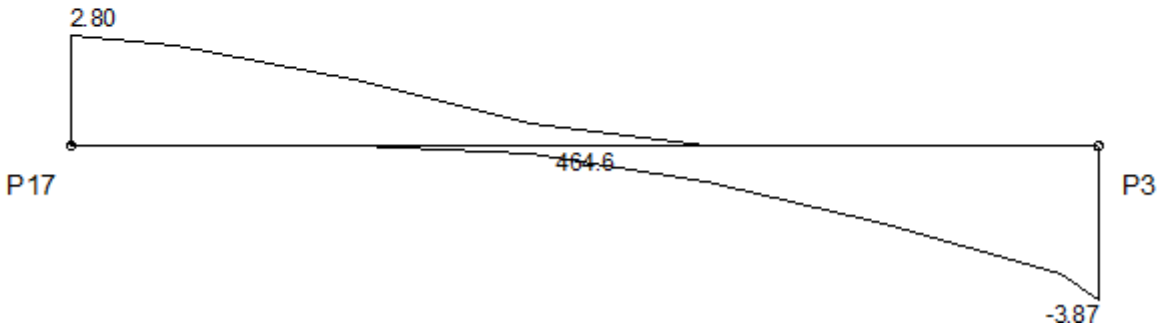
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.08	4.06	5.86	5.86	2.67	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3800	2663	-6354	-6354	2576	-4065
Comprimento do sub-trecho (cm)	101.46	447.04	133.95	131.46	394.12	106.80
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.86			18.74		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

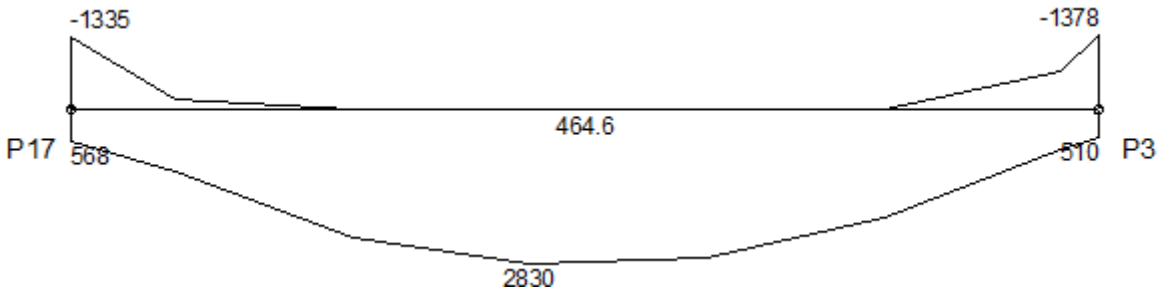
Diagramas: VIGA V470 - 1° Pavimento_Osso



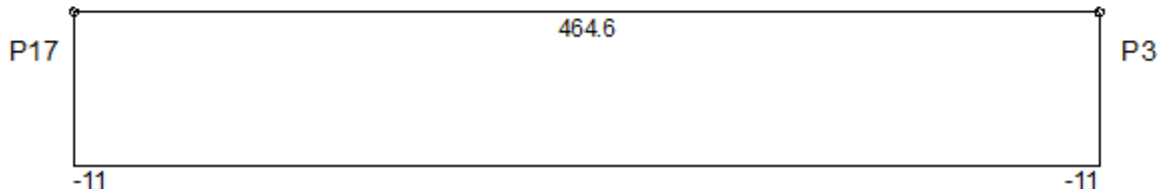
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



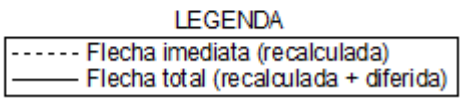
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

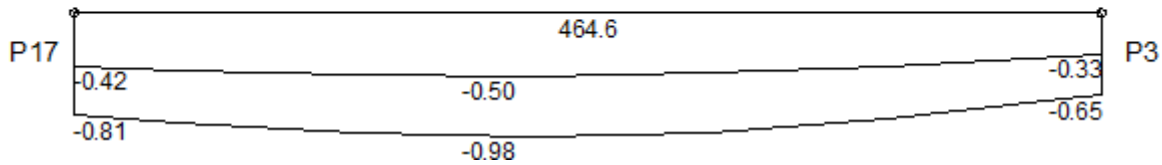


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





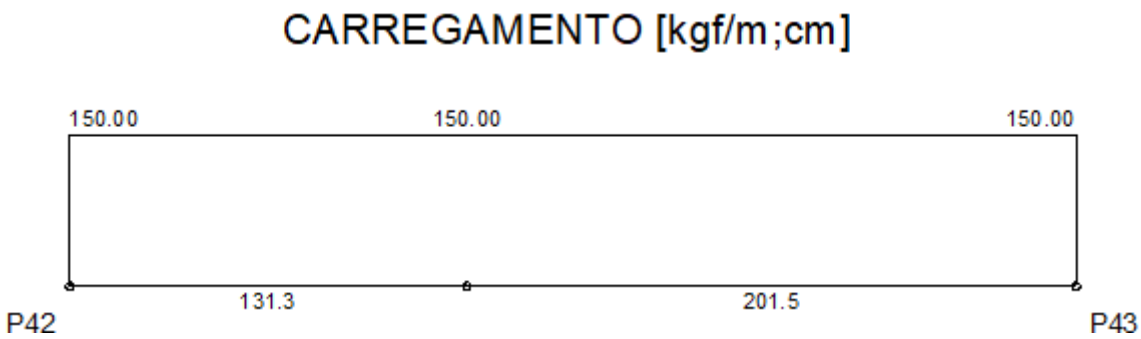
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.48	187.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.48	187.5
Flecha diferida	-0.48	187.5
Flecha total	-0.96	187.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-123	1051	-329
Comprimento do sub-trecho (cm)	15.50	423.30	25.80
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

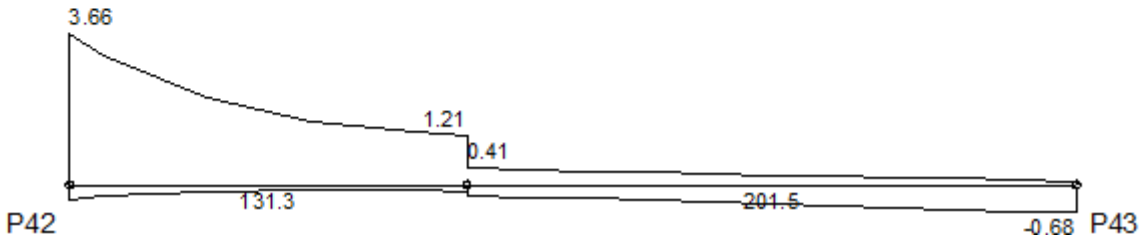
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V471 - 1° Pavimento_Osso

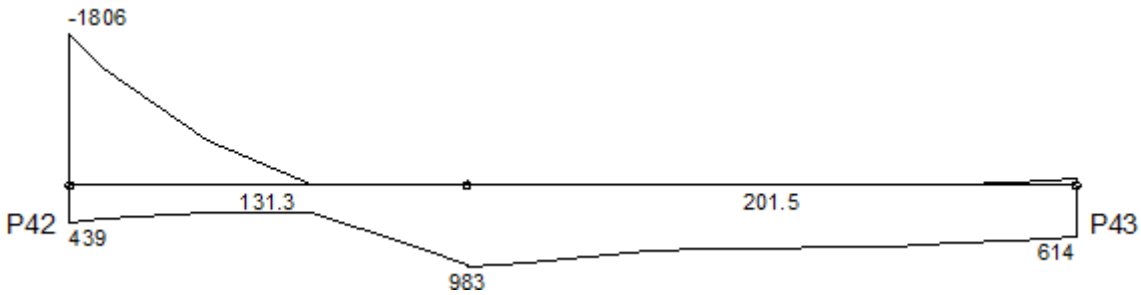


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

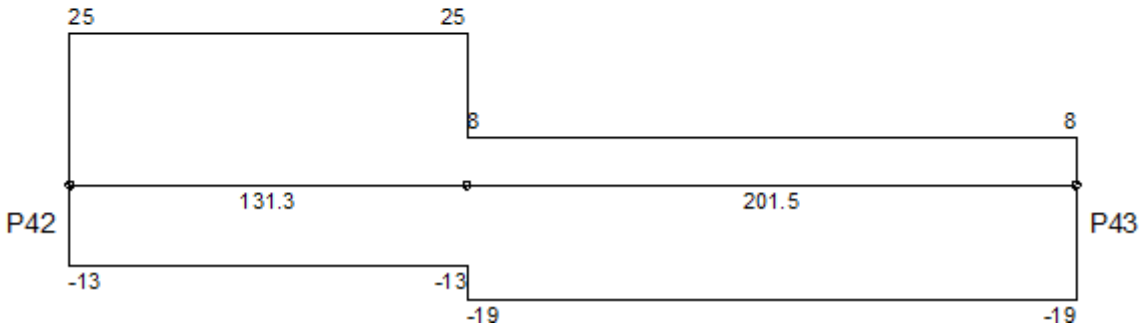
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



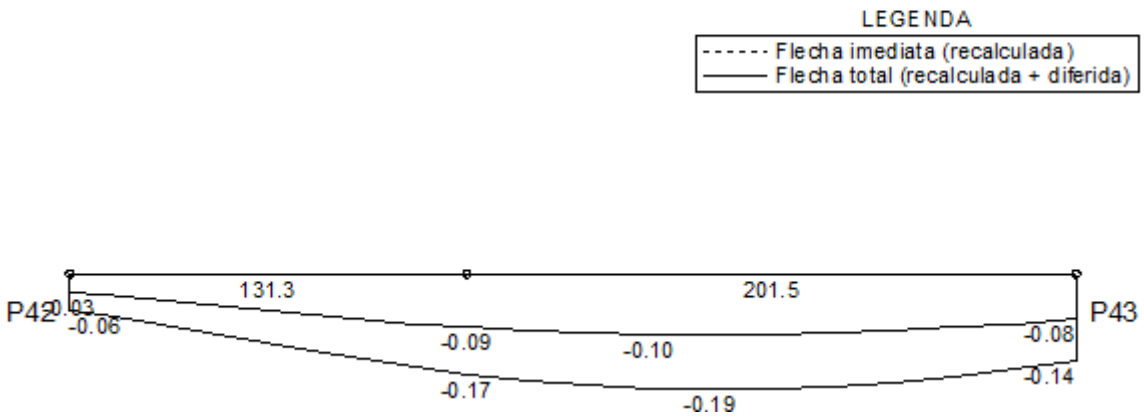
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



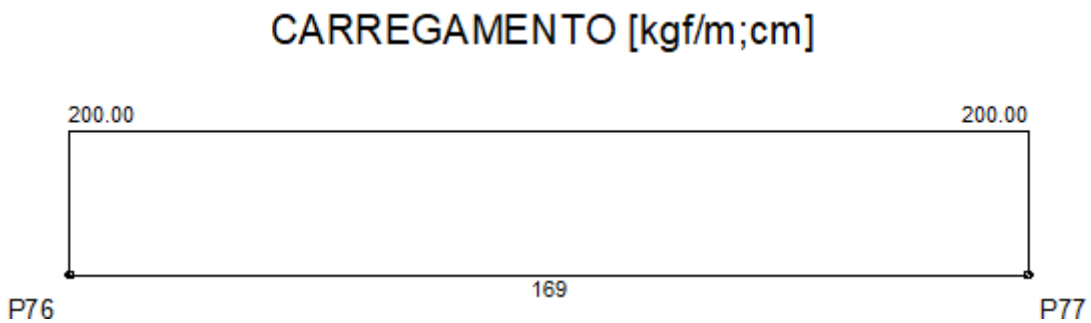
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	131.3	-0.10	60.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	131.3	-0.10	60.4
Flecha diferida	-0.08	131.3	-0.09	60.4
Flecha total	-0.16	131.3	-0.19	80.6

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.54	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Momento de fissuração (kgf.m)	1579	1579	1579	1579	1579	1579
Momento em serviço (kgf.m)	-326	164	126	126	202	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	54.52	76.78	0.00	0.00	201.50	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.50			4.50		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

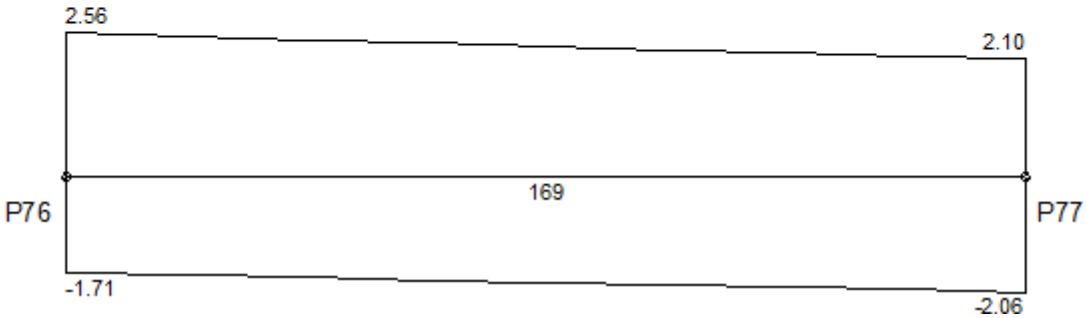
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V472 - 1° Pavimento_Osso

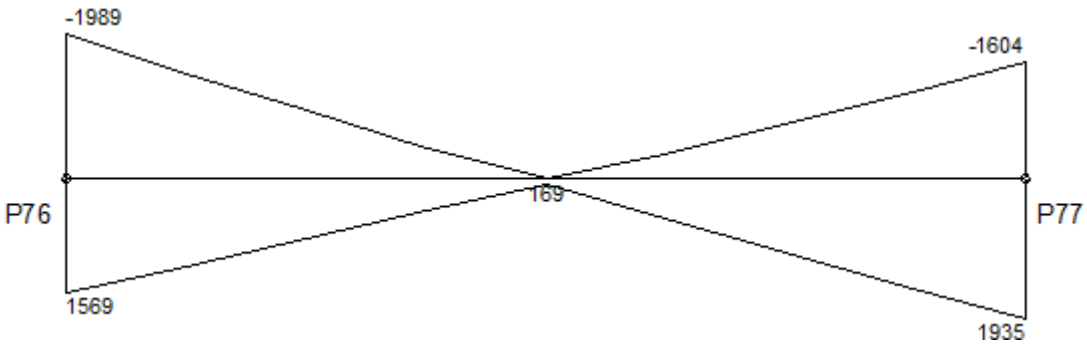


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

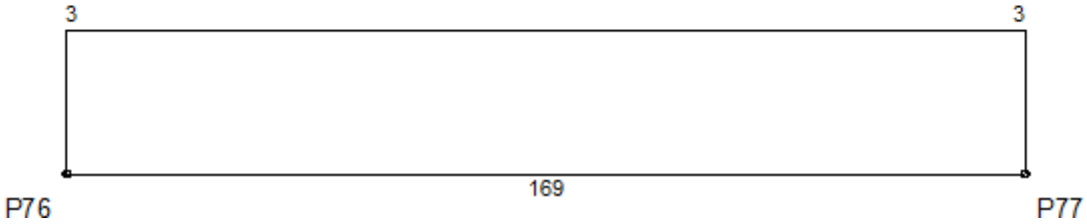
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



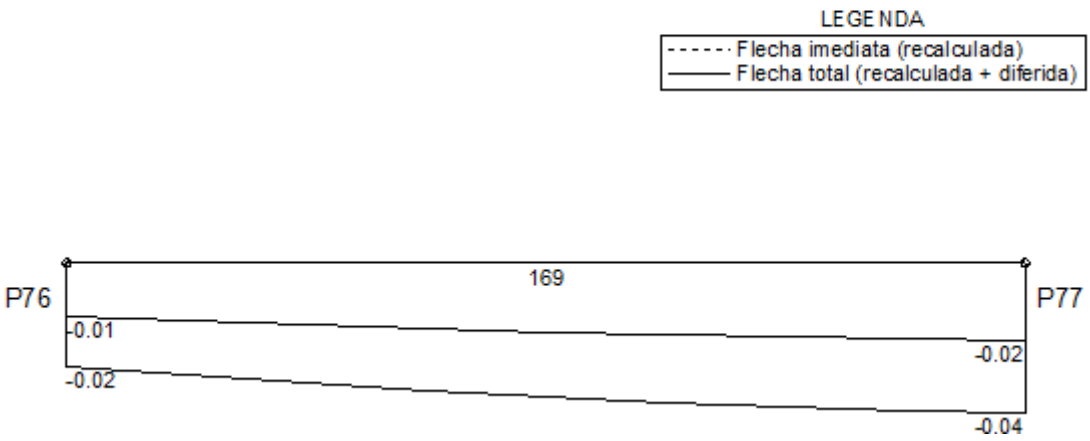
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



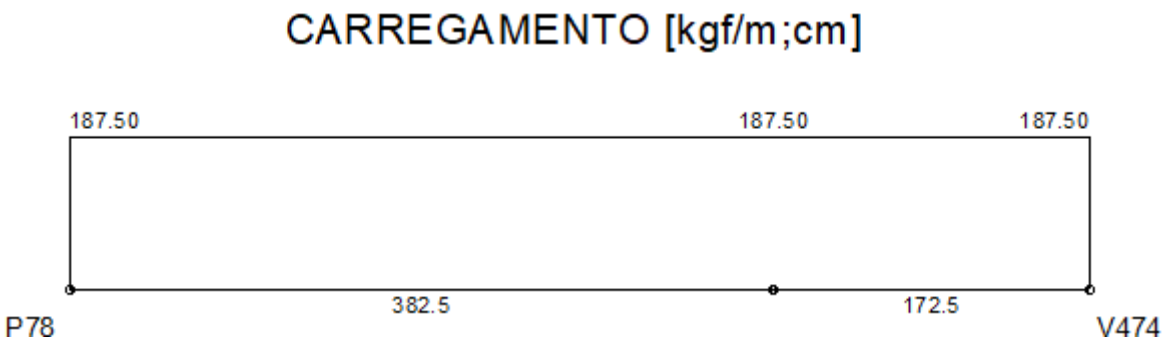
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	169
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	169
Flecha diferida	-0.02	169
Flecha total	-0.03	169

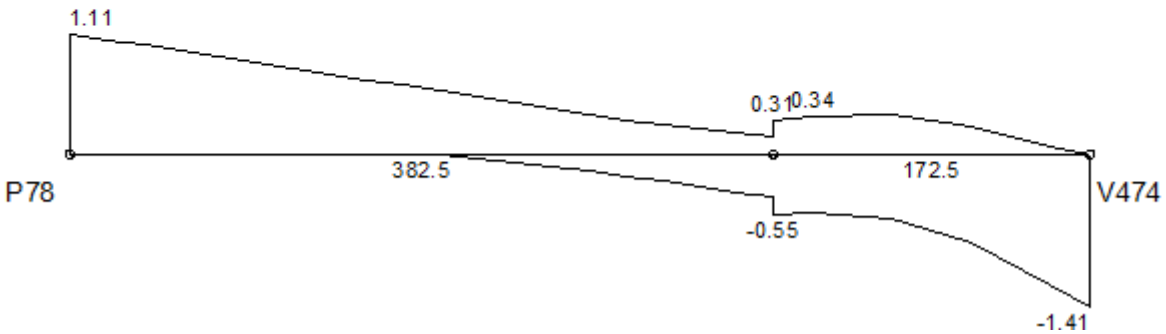
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.67	10.67	10.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.08	1.08	1.08
Momento de fissuração (kgf.m)	2807	2807	2807
Momento em serviço (kgf.m)	-69	54	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	37.76	131.24	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.67		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

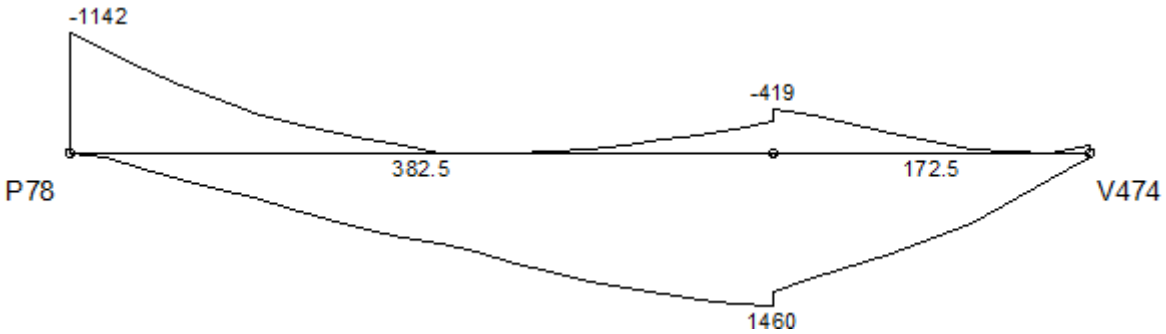
Diagramas: VIGA V473 - 1° Pavimento_Osso



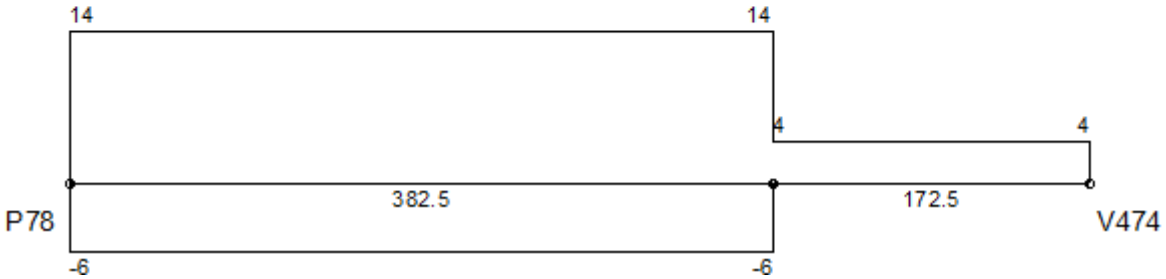
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



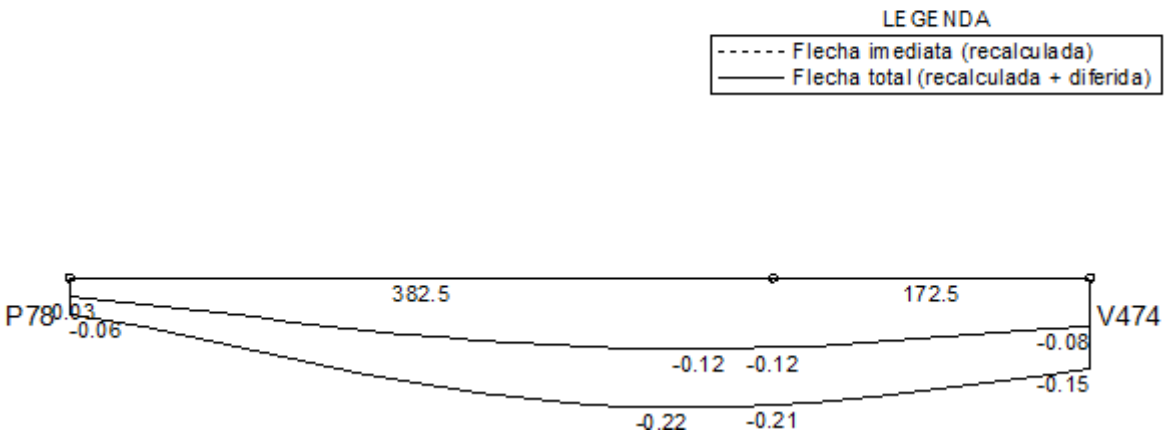
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



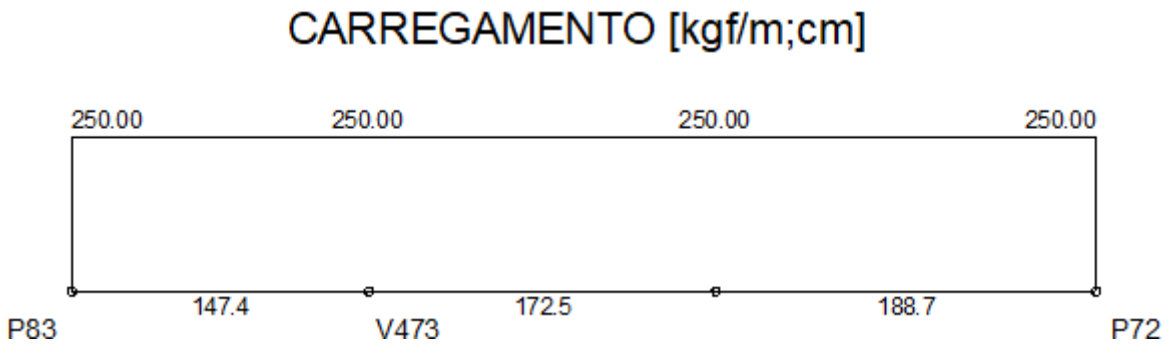
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	342.2	-0.10	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	342.2	-0.10	0
Flecha diferida	-0.10	342.2	-0.10	0
Flecha total	-0.20	322.1	-0.20	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.74	1.74	1.76	1.76	1.75	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-383	268	81	81	134	-61
Comprimento do sub-trecho (cm)	94.68	287.82	0.00	0.00	160.75	11.75
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62			15.62		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

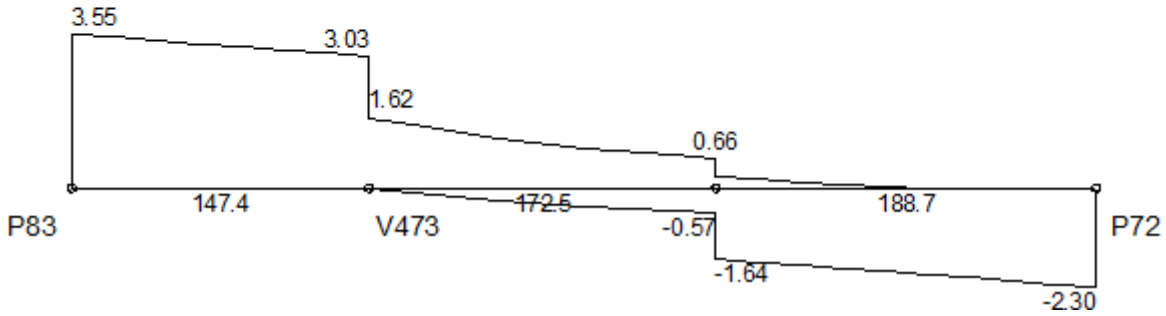
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V474 - 1° Pavimento_Osso

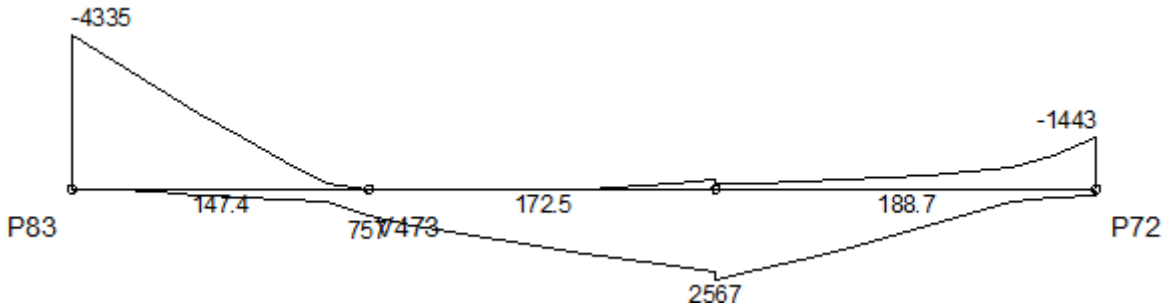


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



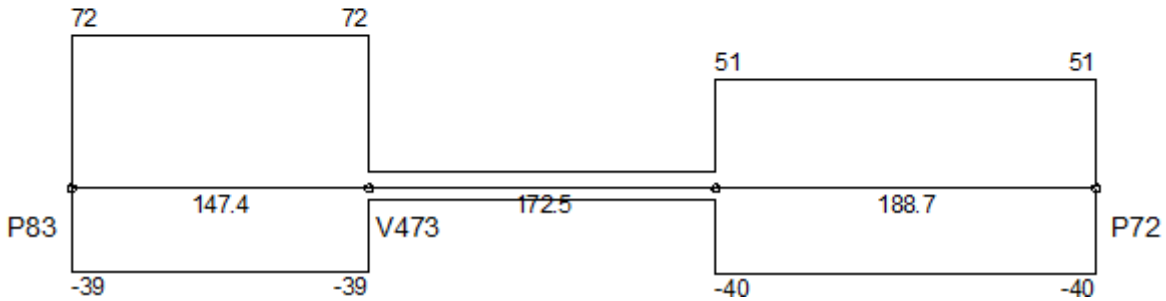
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



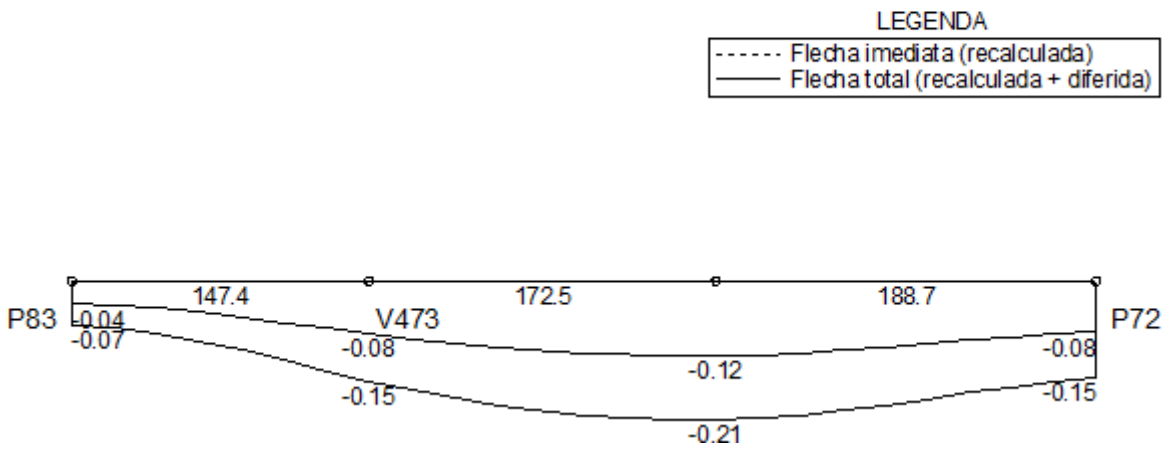
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

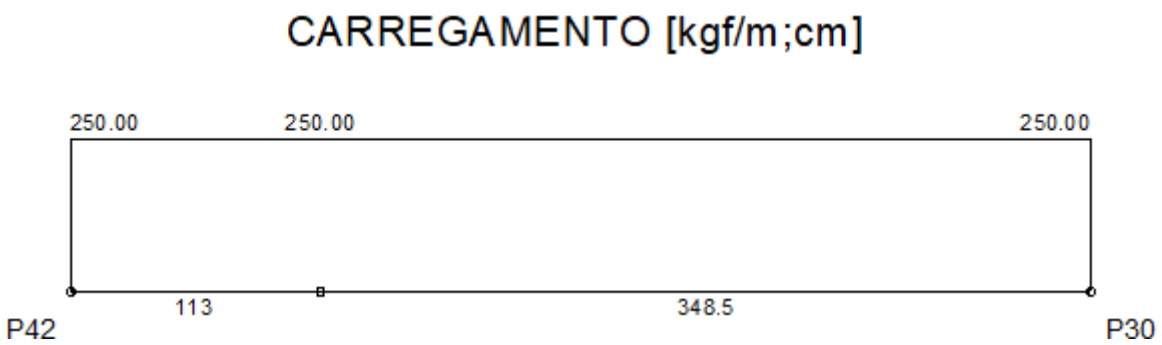
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	319.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	319.9
Flecha diferida	-0.10	319.9
Flecha total	-0.20	319.9

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.08	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1741	882	-661
Comprimento do sub-trecho (cm)	112.08	328.16	68.38
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

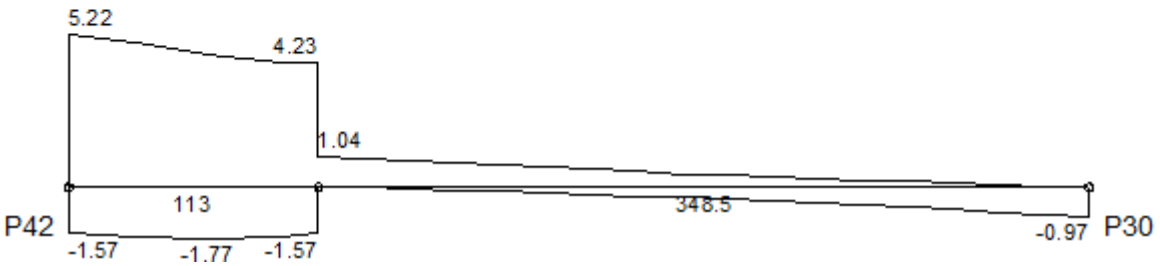
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V475 - 1° Pavimento_Osso

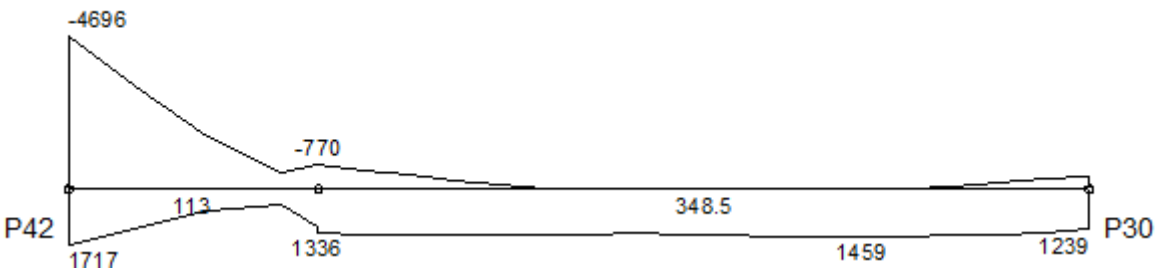


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



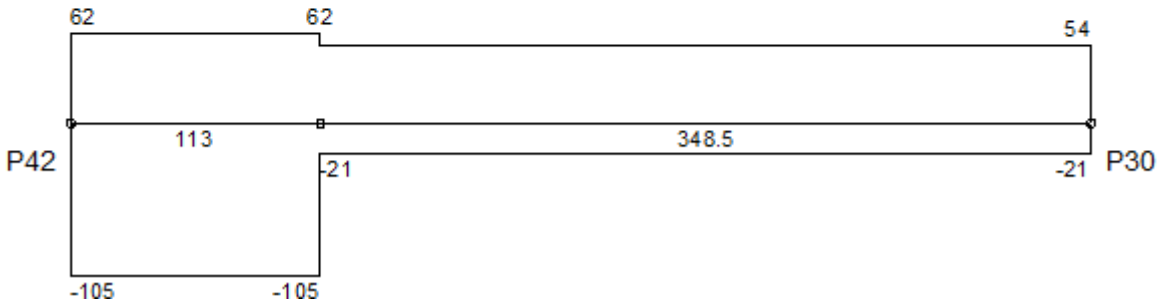
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



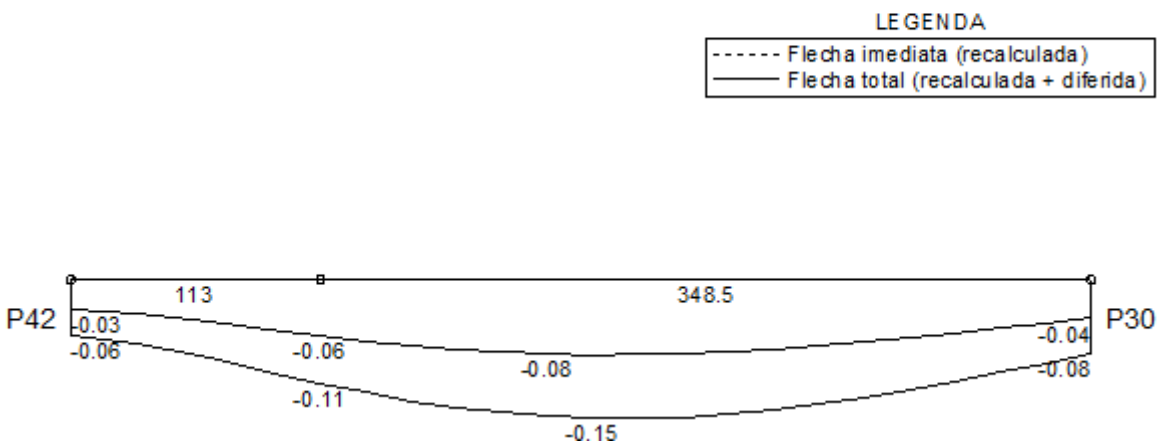
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

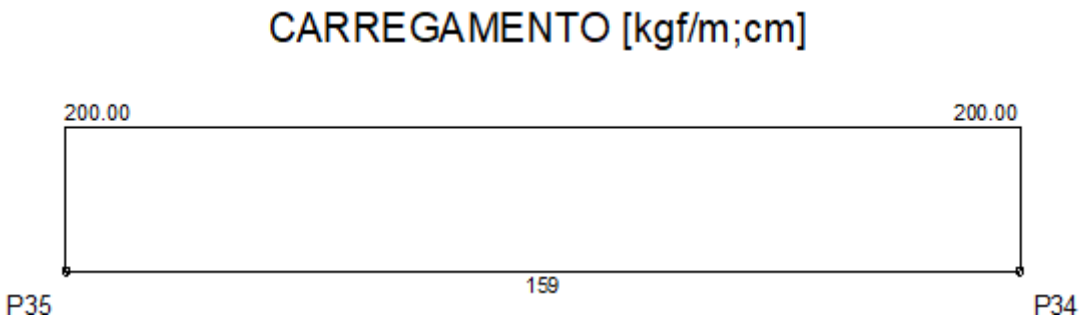
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	113	-0.07	102.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	113	-0.07	102.5
Flecha diferida	-0.05	113	-0.07	102.5
Flecha total	-0.10	113	-0.14	123

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-702	45	45	45	425	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	103.32	9.66	0.00	0.00	348.52	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

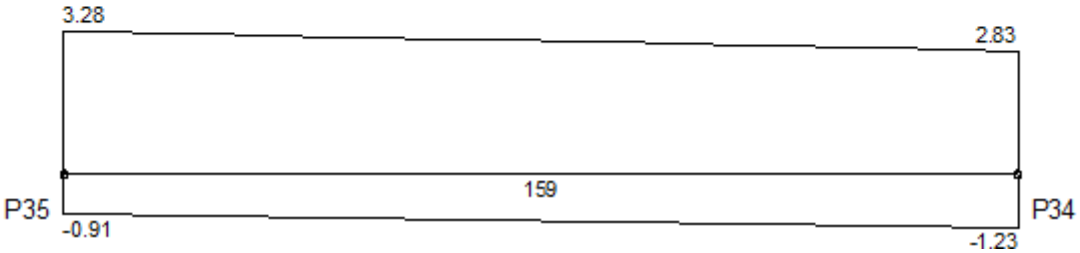
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V476 - 1° Pavimento_Osso

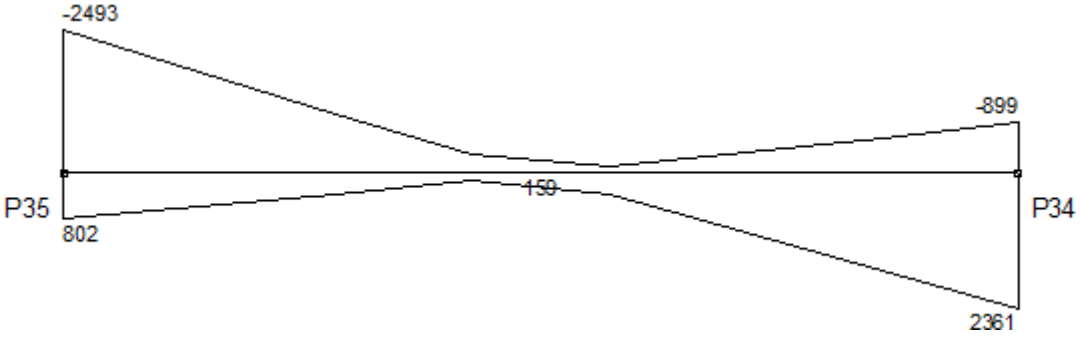


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

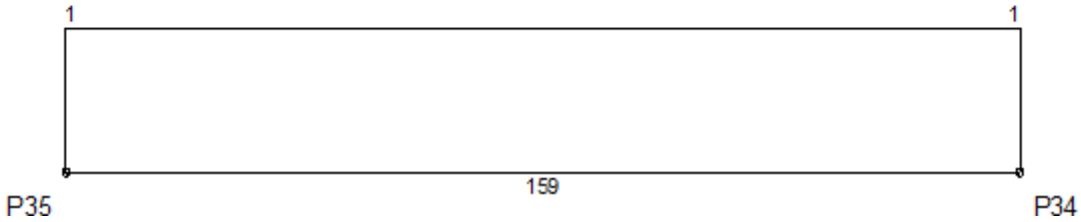
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



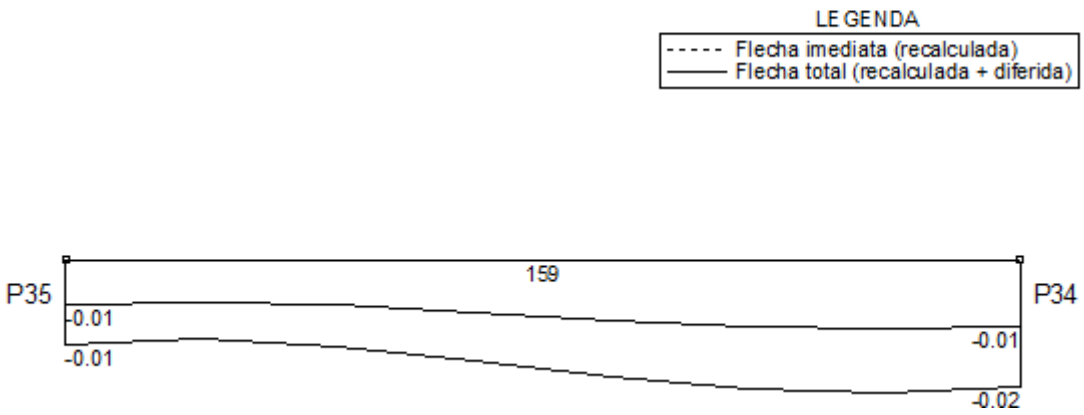
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



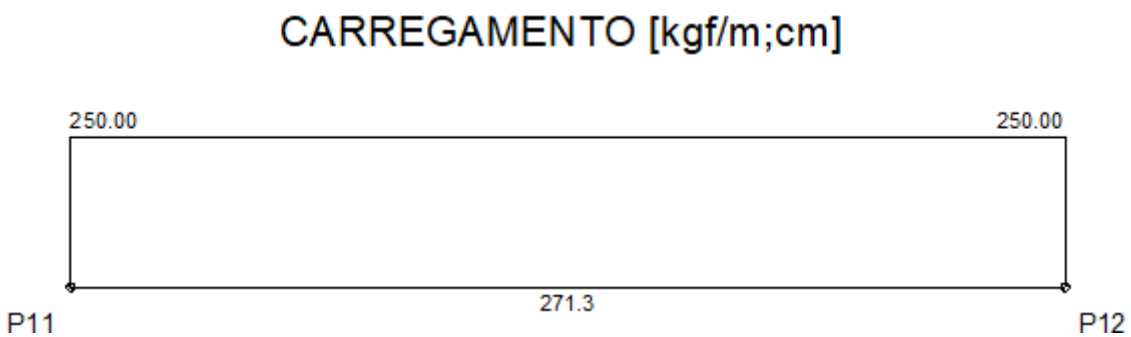
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.01	159
Flecha imediata (recalculada)	-0.01	159
Flecha diferida	-0.01	159
Flecha total	-0.02	159

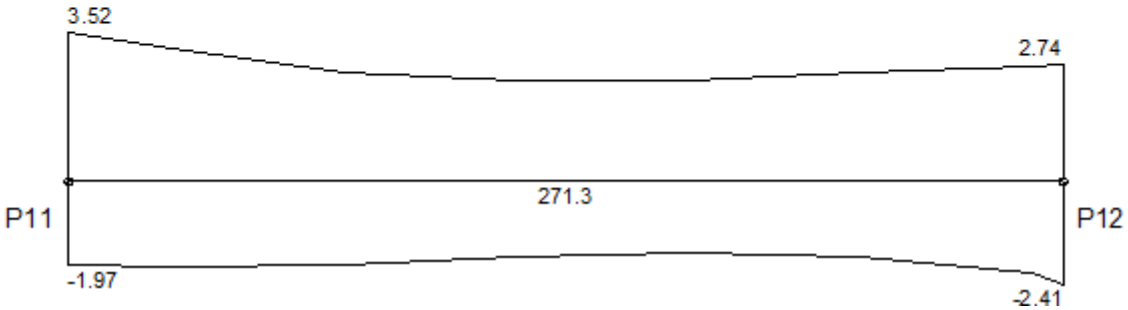
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.67	10.67	10.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.07	1.07	1.07
Momento de fissuração (kgf.m)	2807	2807	2807
Momento em serviço (kgf.m)	-344	259	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	74.41	84.59	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.67		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

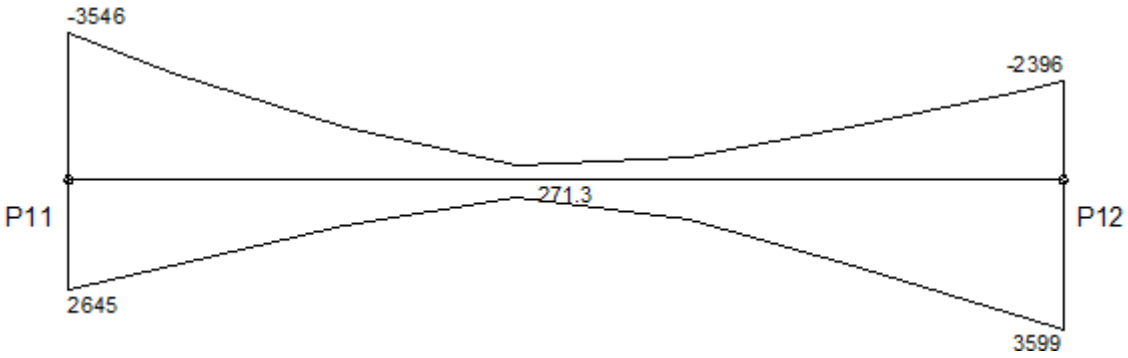
Diagramas: VIGA V477 - 1° Pavimento_Osso



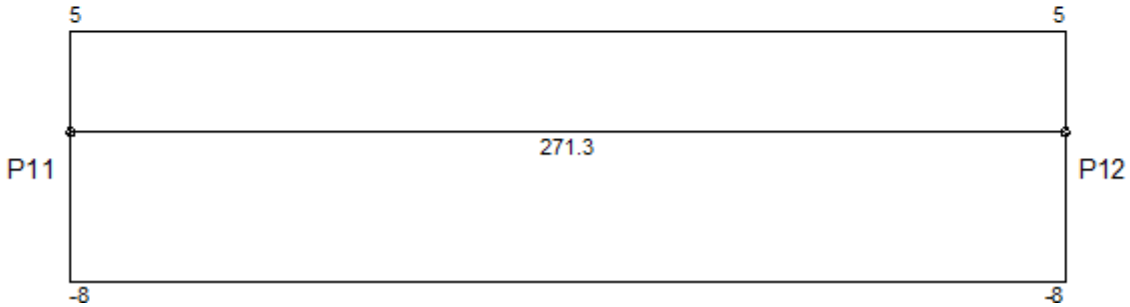
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



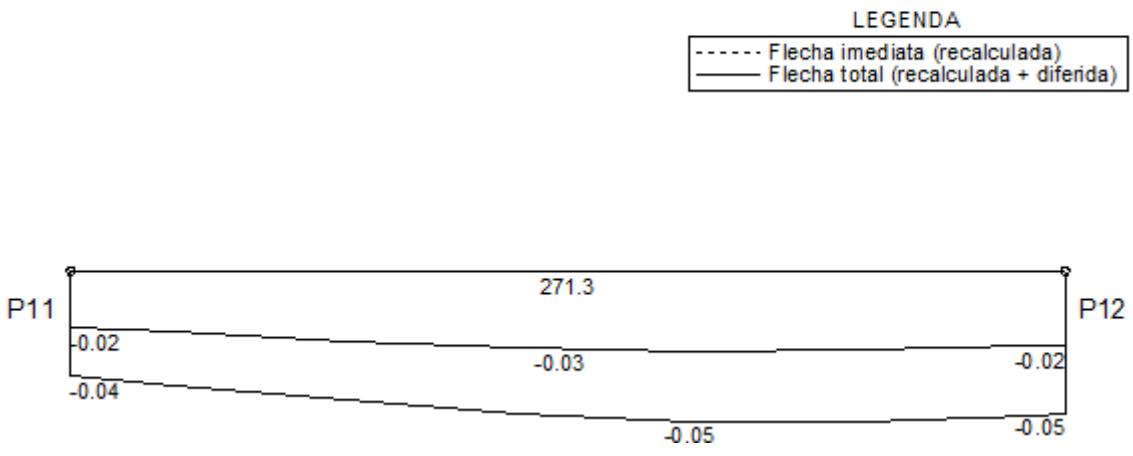
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



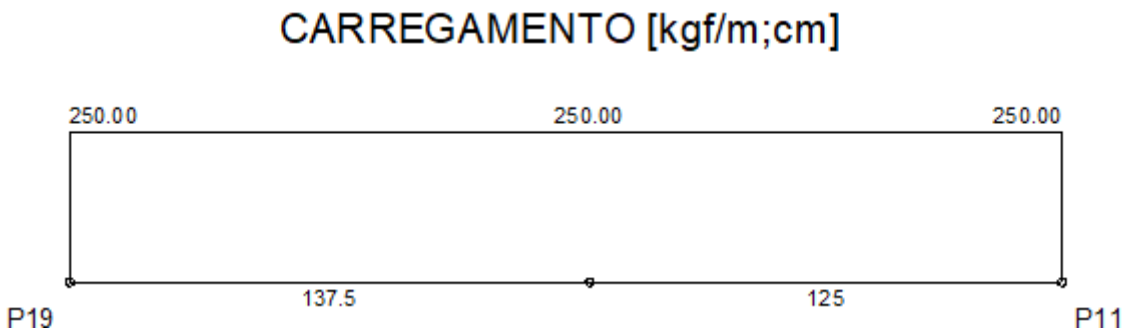
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	134
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	134
Flecha diferida	-0.02	134
Flecha total	-0.05	169

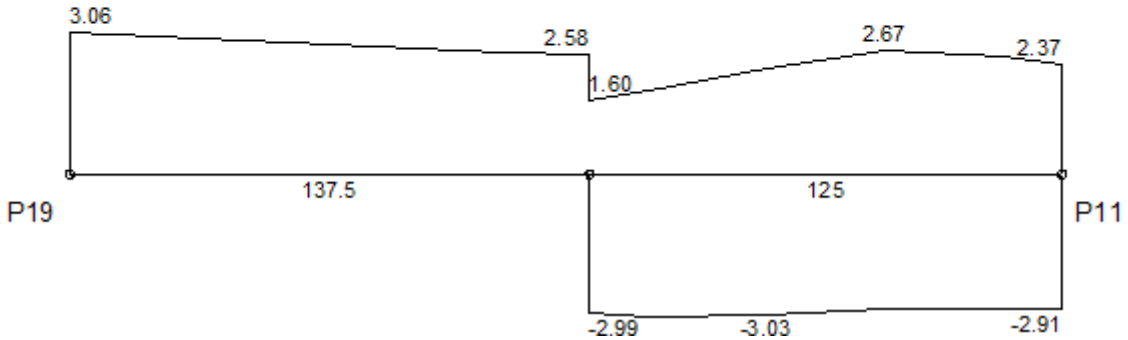
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-156	201	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	59.03	212.22	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

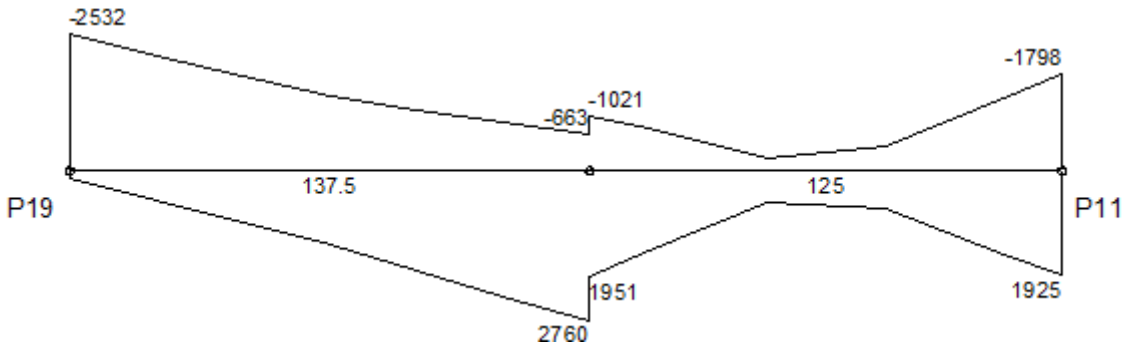
Diagramas: VIGA V478 - 1° Pavimento_Osso



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

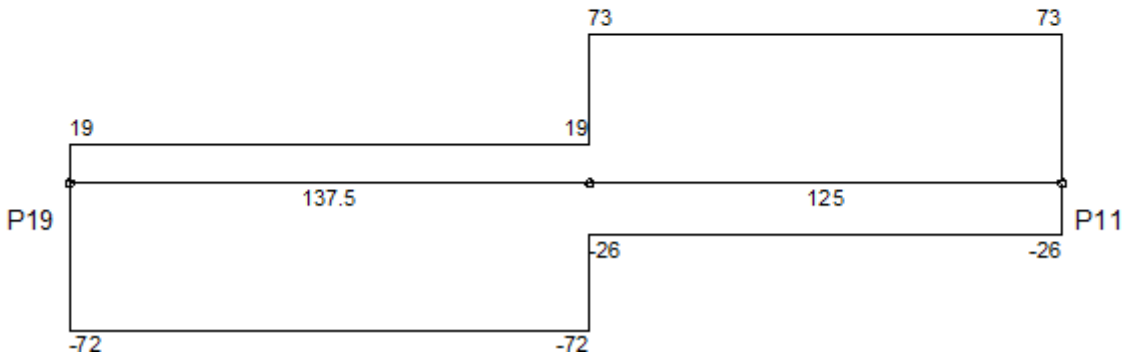


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

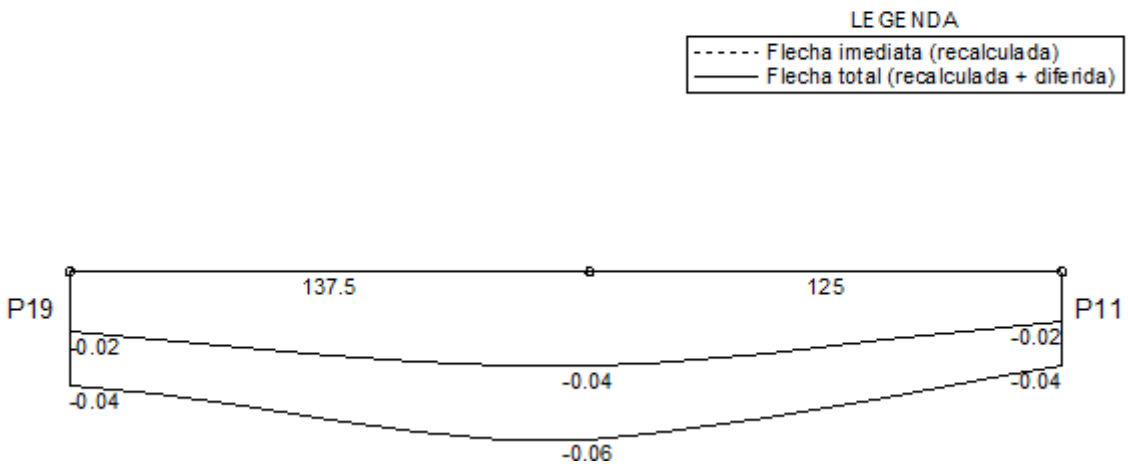


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

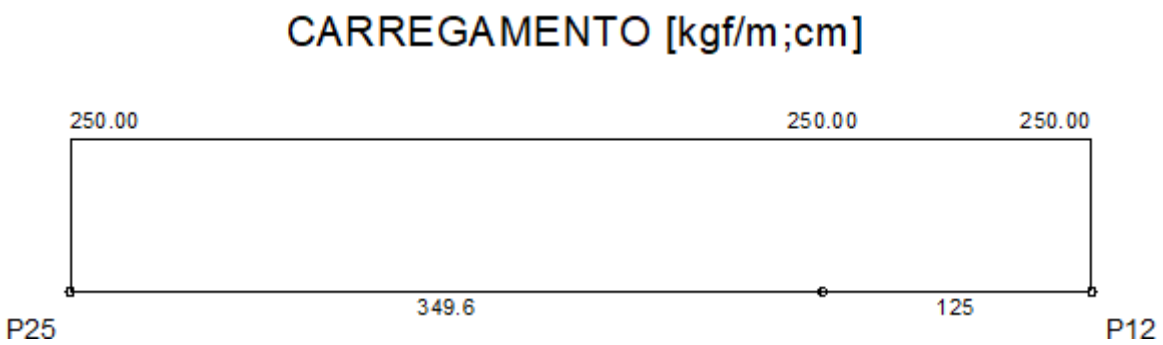
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	137.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	137.5
Flecha diferida	-0.03	137.5
Flecha total	-0.06	137.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	2.67	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-951	532	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	83.04	179.44	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

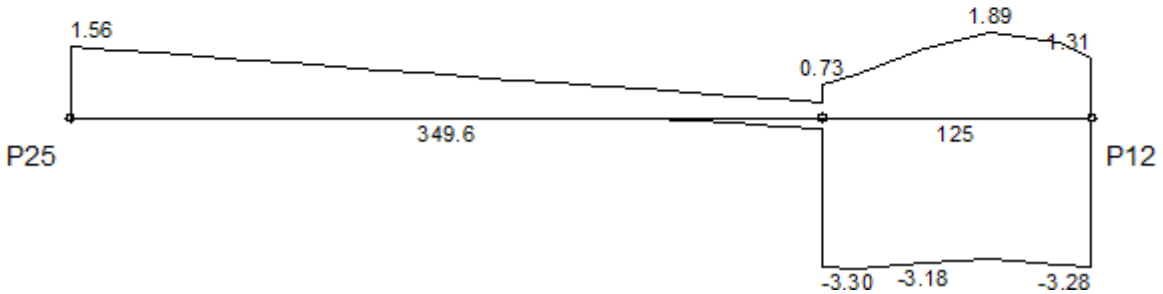
Diagramas: VIGA V479 - 1° Pavimento_Osso



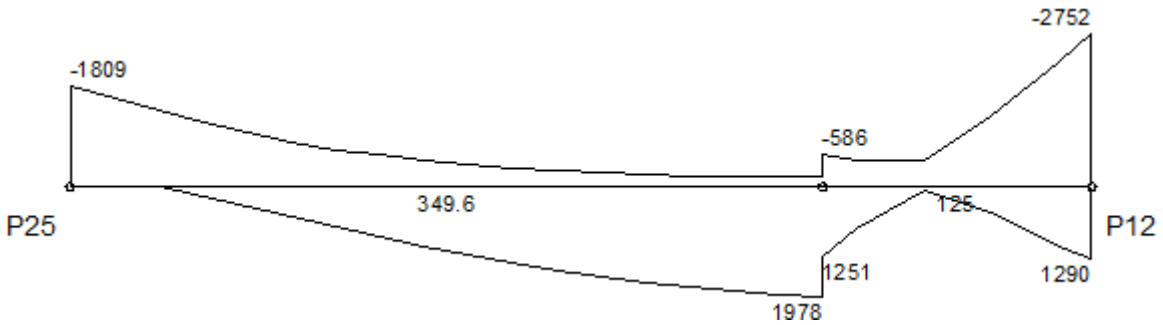
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, N°66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

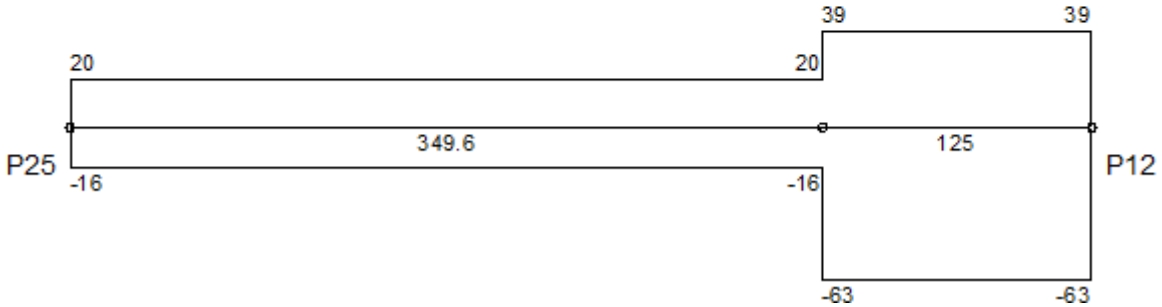


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

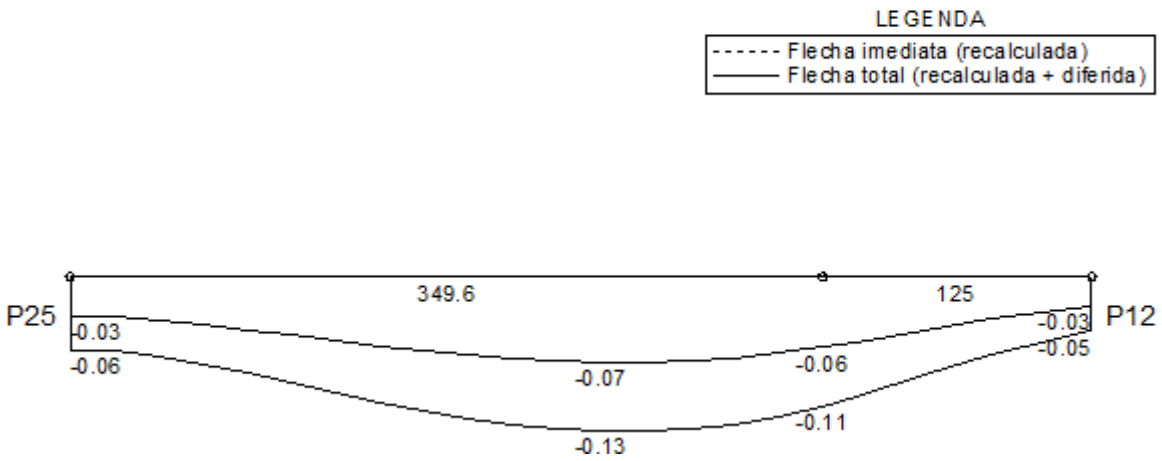


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

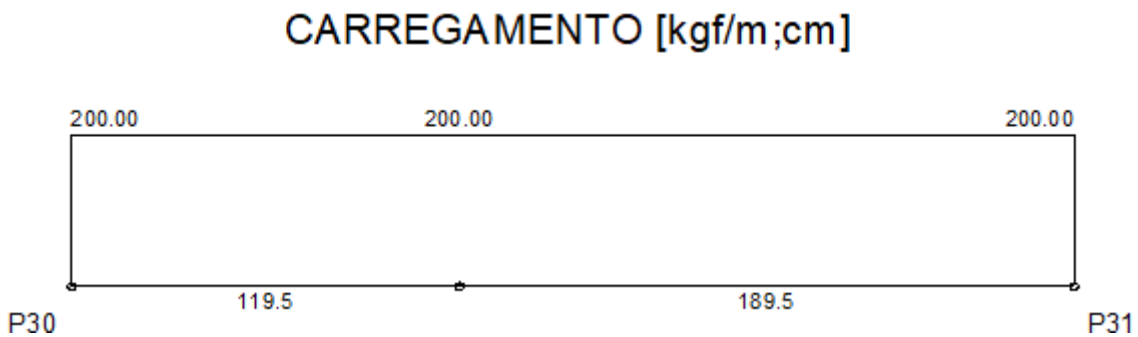


Envoltória	Vão 1	Vão 3

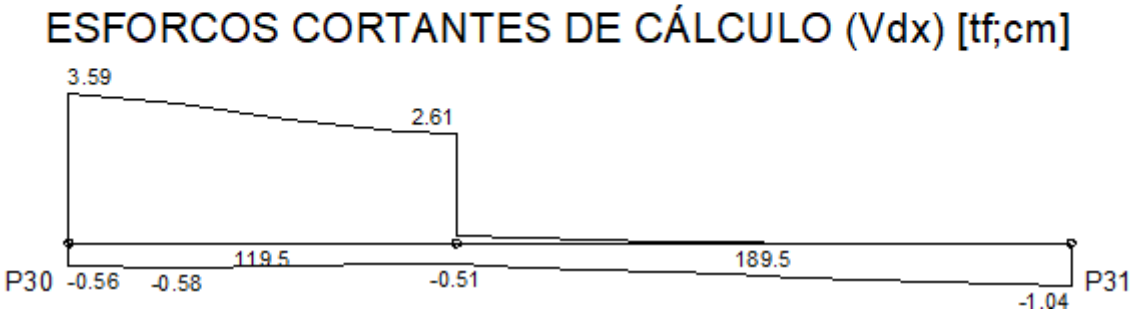
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	246.8	-0.05	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	246.8	-0.05	0
Flecha diferida	-0.06	246.8	-0.05	0
Flecha total	-0.12	246.8	-0.10	0

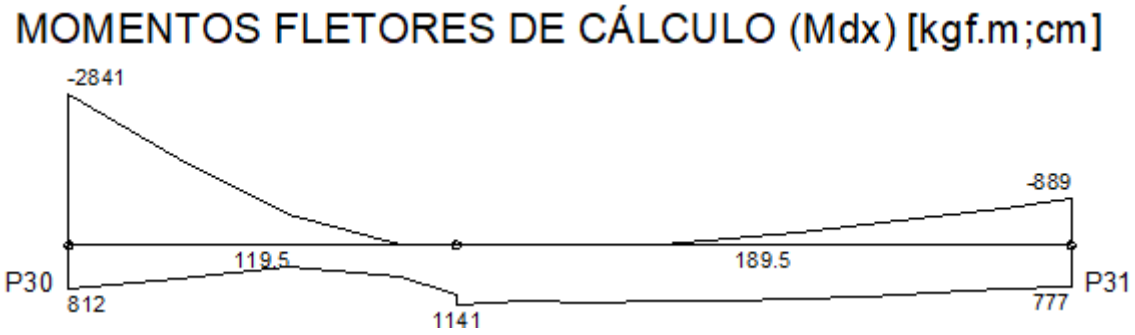
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	1.81	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-823	619	414	414	414	-676
Comprimento do sub-trecho (cm)	117.25	232.40	0.00	0.00	43.56	81.44
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V480 - 1° Pavimento_Osso



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

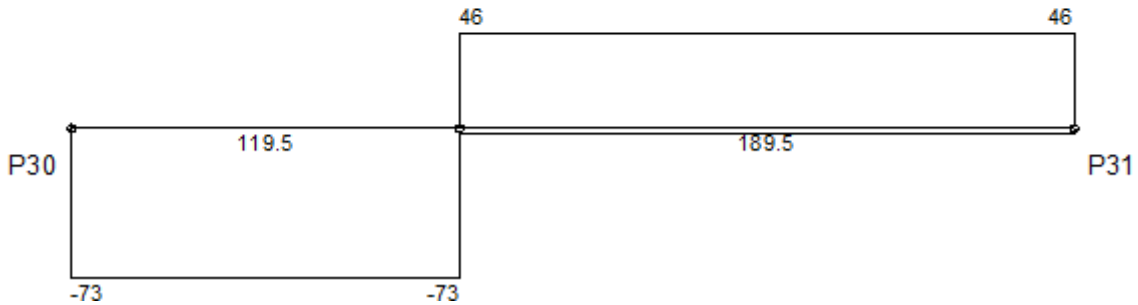




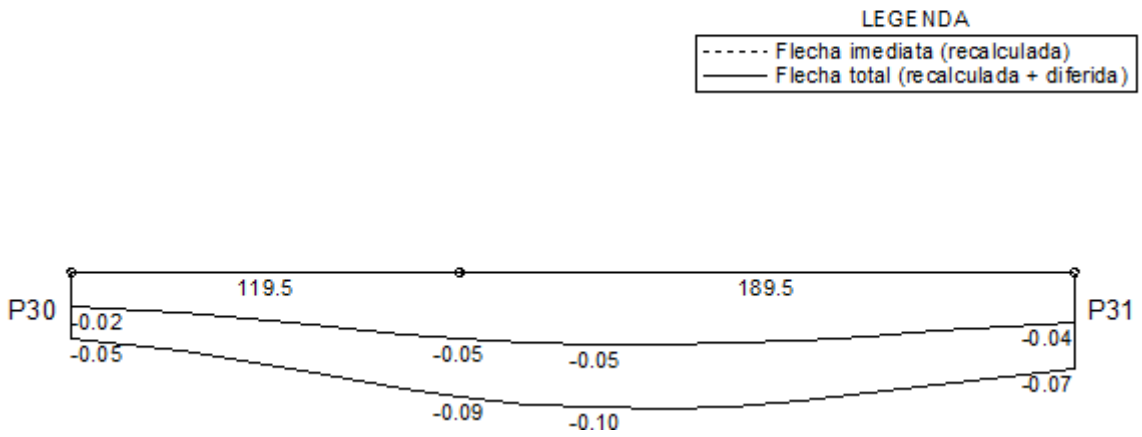
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

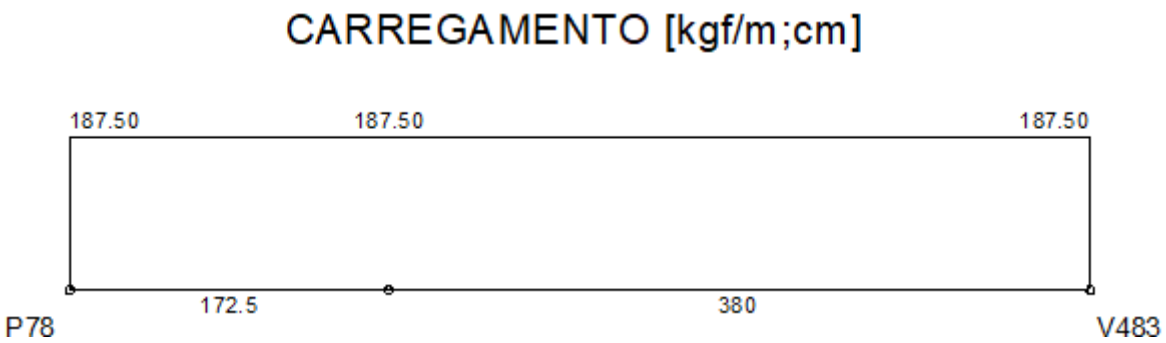
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	161.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	161.6
Flecha diferida	-0.05	161.6
Flecha total	-0.09	161.6

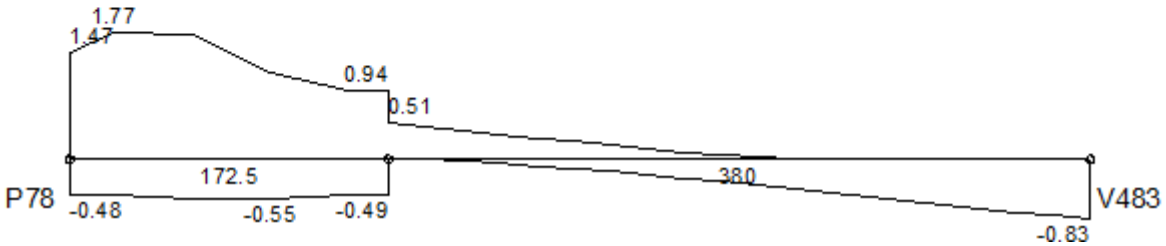
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.67	10.67	10.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.58	1.08	1.08
Momento de fissuração (kgf.m)	2807	2807	2807
Momento em serviço (kgf.m)	-592	380	-144
Comprimento do sub-trecho (cm)	71.80	203.70	33.51
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.67		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

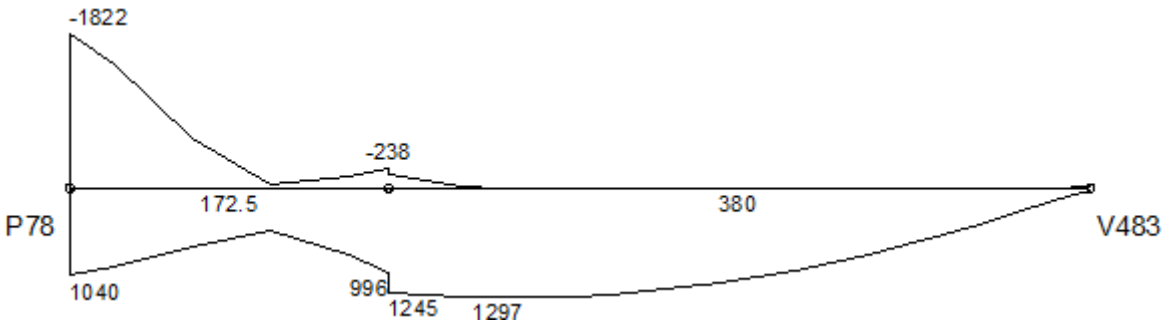
Diagramas: VIGA V481 - 1° Pavimento_Osso



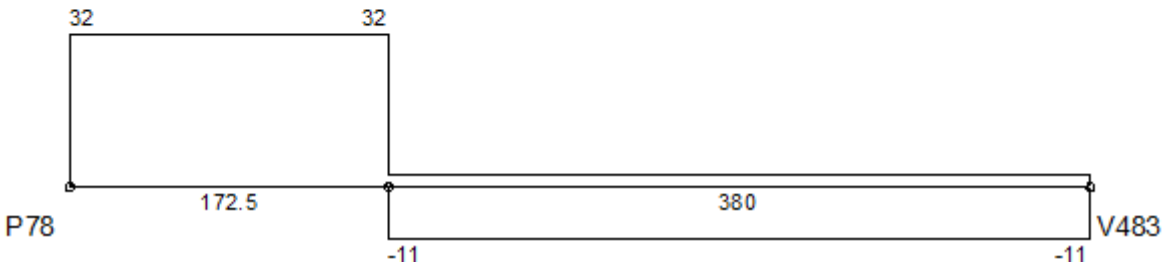
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



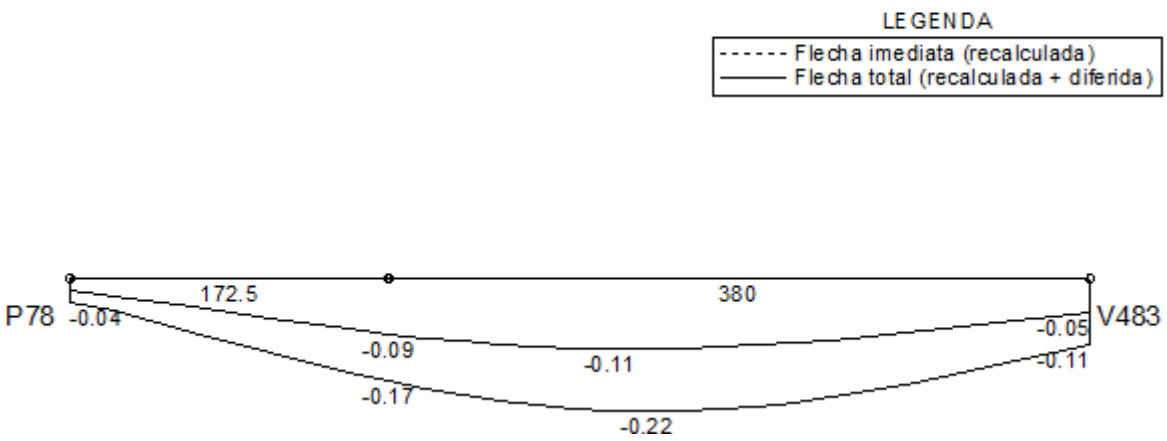
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



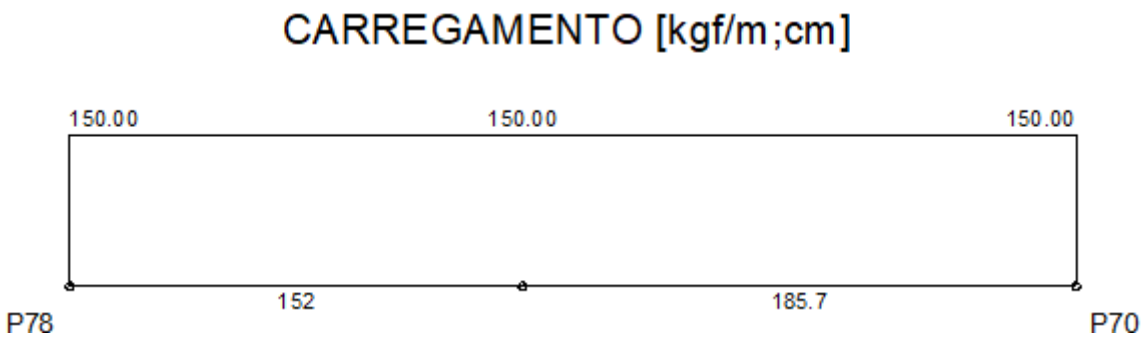
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	172.5	-0.10	120
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	172.5	-0.10	120
Flecha diferida	-0.08	172.5	-0.10	120
Flecha total	-0.16	172.5	-0.21	140

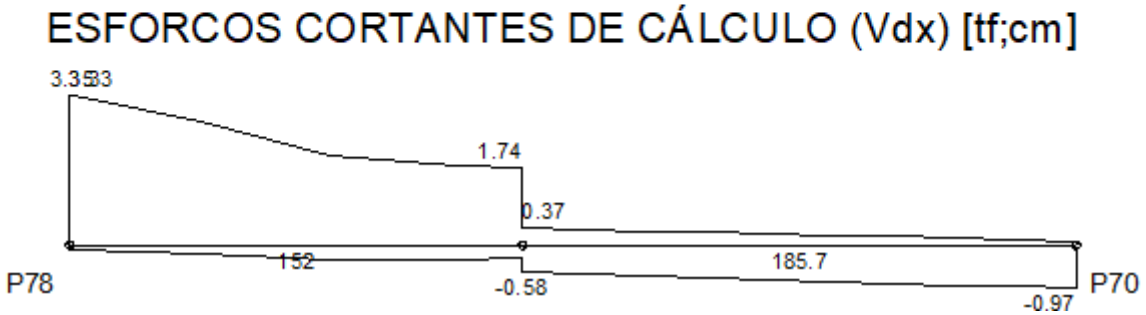
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.76	1.75	1.76	1.76	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-358	218	218	218	441	-85
Comprimento do sub-trecho (cm)	73.48	99.02	0.00	0.00	360.08	19.92
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62			15.62		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

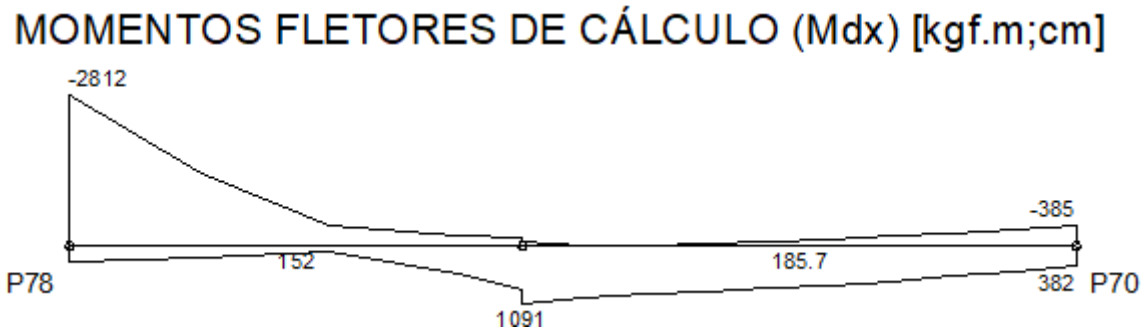
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V482 - 1° Pavimento_Osso



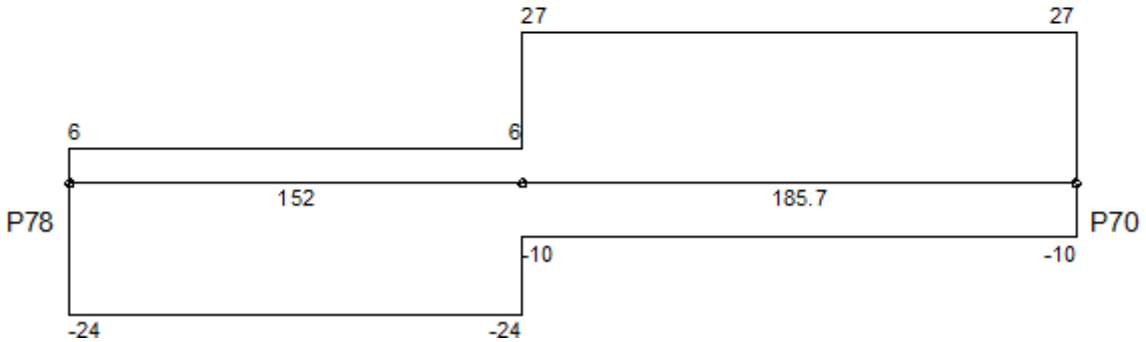
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



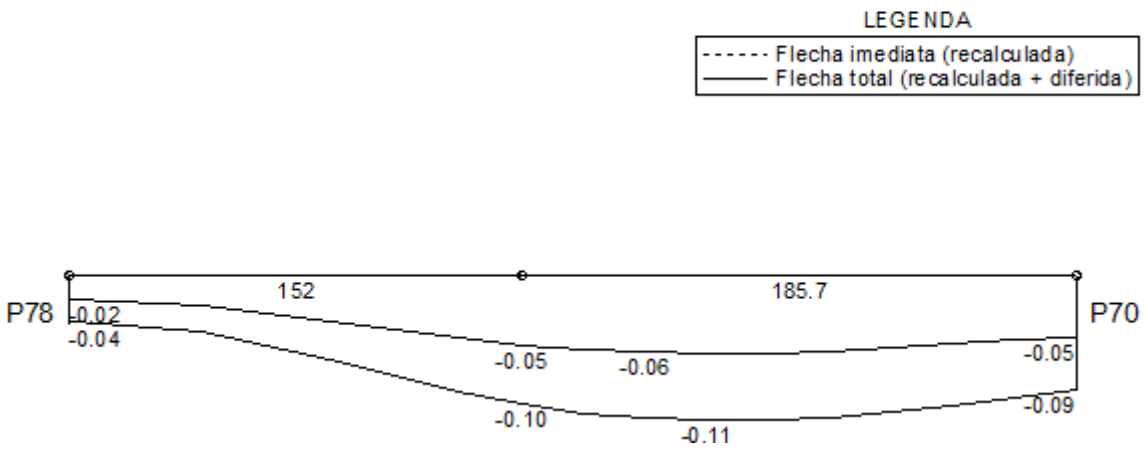


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



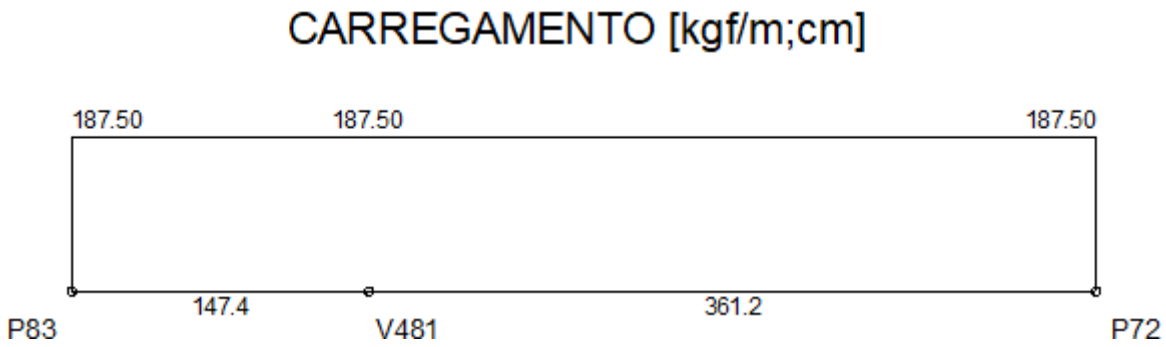
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	193.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	193.3
Flecha diferida	-0.05	193.3
Flecha total	-0.10	213.9

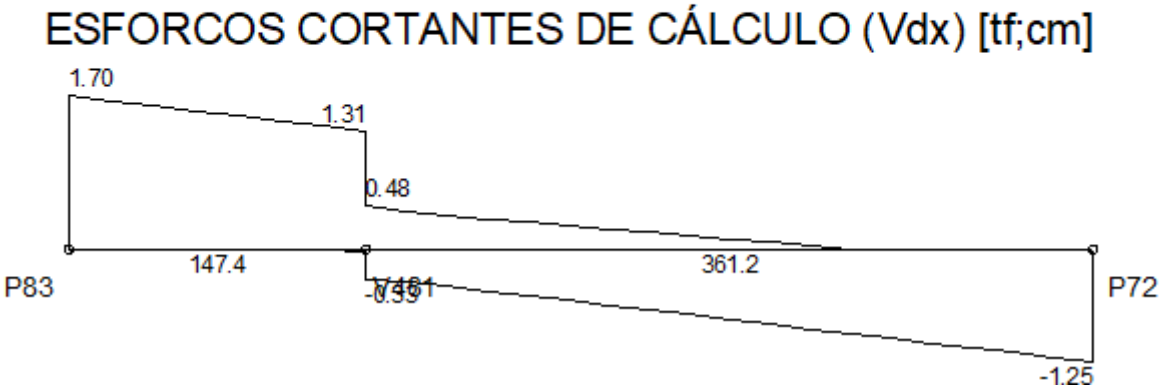
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	8.00	8.00	8.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.51	1.04	0.71
Momento de fissuração (kgf.m)	2105	2105	2105
Momento em serviço (kgf.m)	-1030	410	-100
Comprimento do sub-trecho (cm)	94.07	218.11	25.52
Inércia equivalente (m4 E-4)	8.00		
Multiplicador flecha total	2.06		

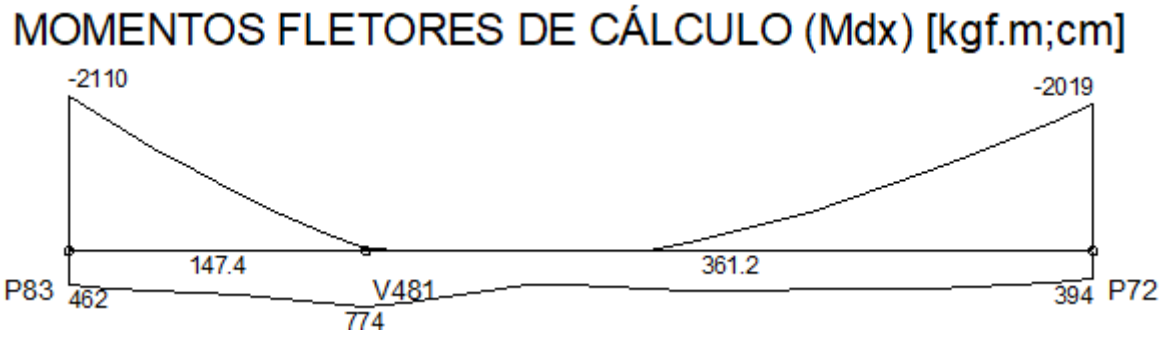
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V483 - 1° Pavimento_Osso



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

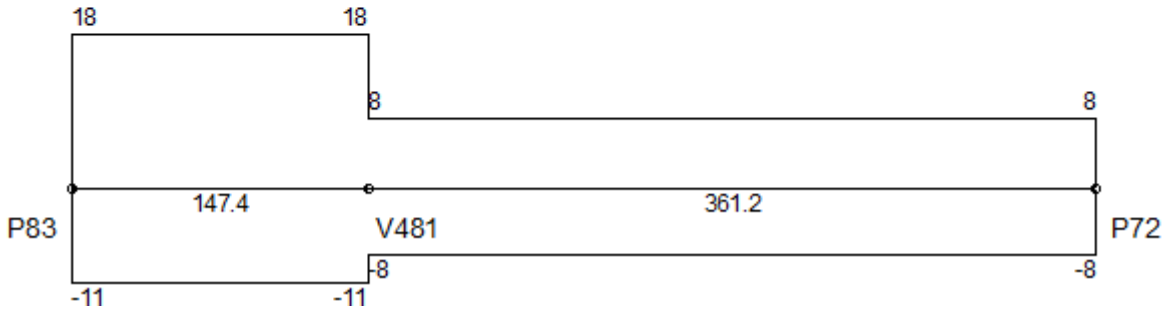




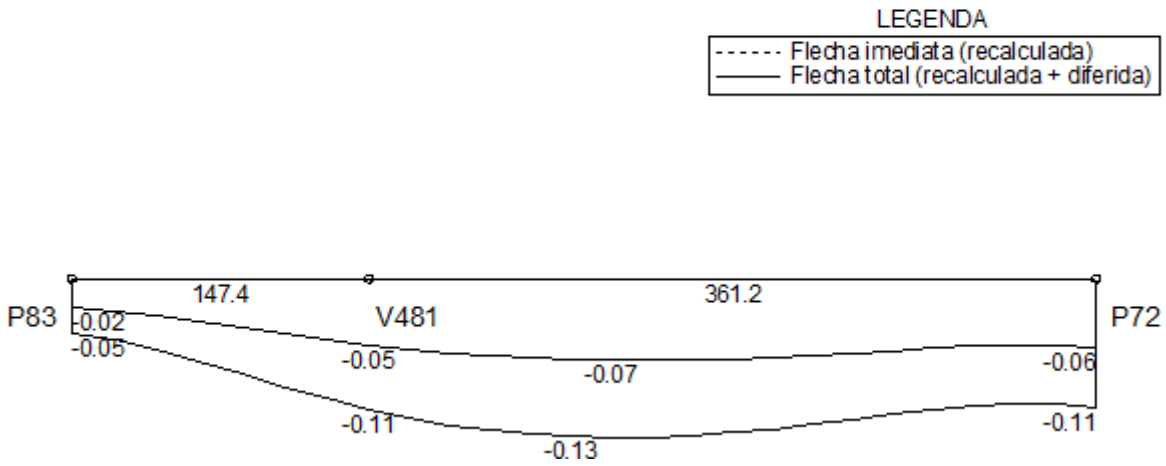
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

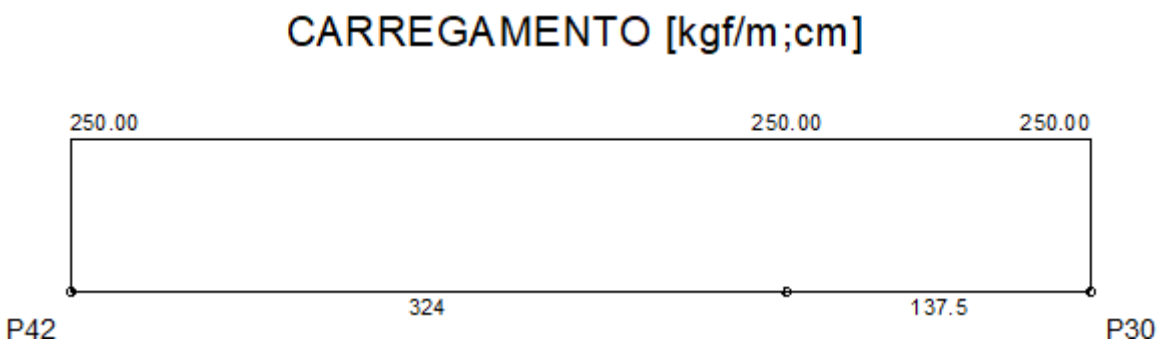
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	267.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	267.8
Flecha diferida	-0.06	267.8
Flecha total	-0.13	247.8

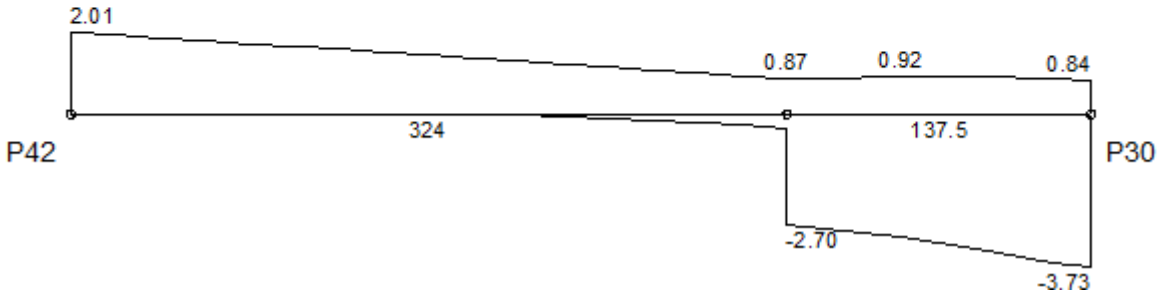
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-646	345	-612
Comprimento do sub-trecho (cm)	90.65	290.00	127.97
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

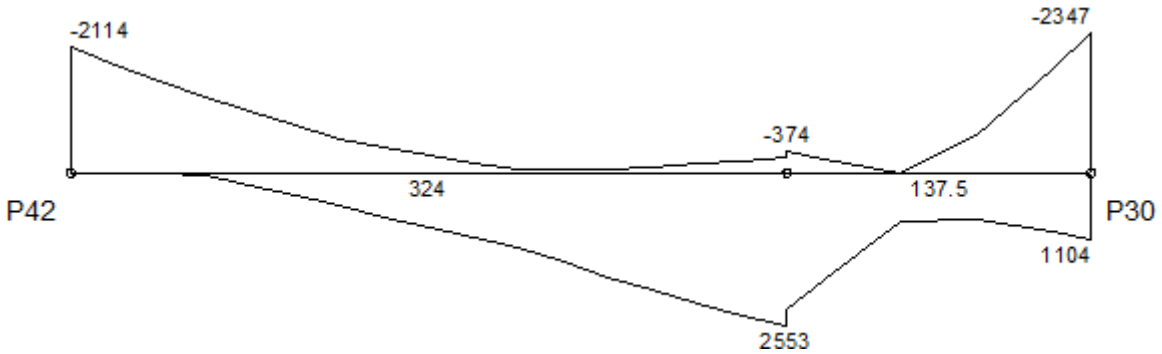
Diagramas: VIGA V484 - 1° Pavimento_Osso



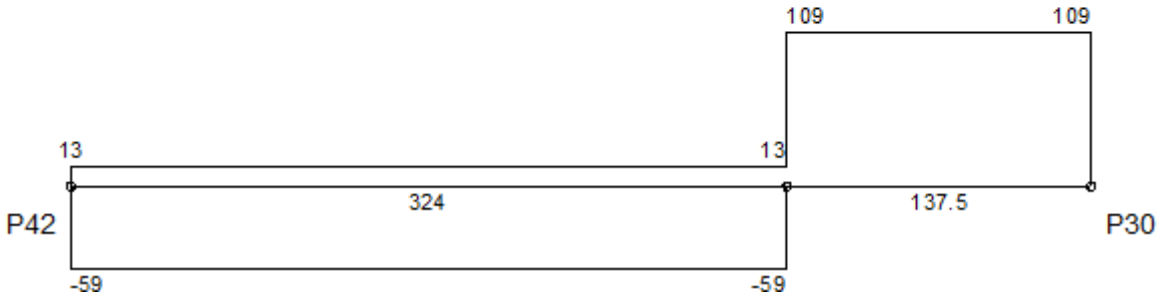
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



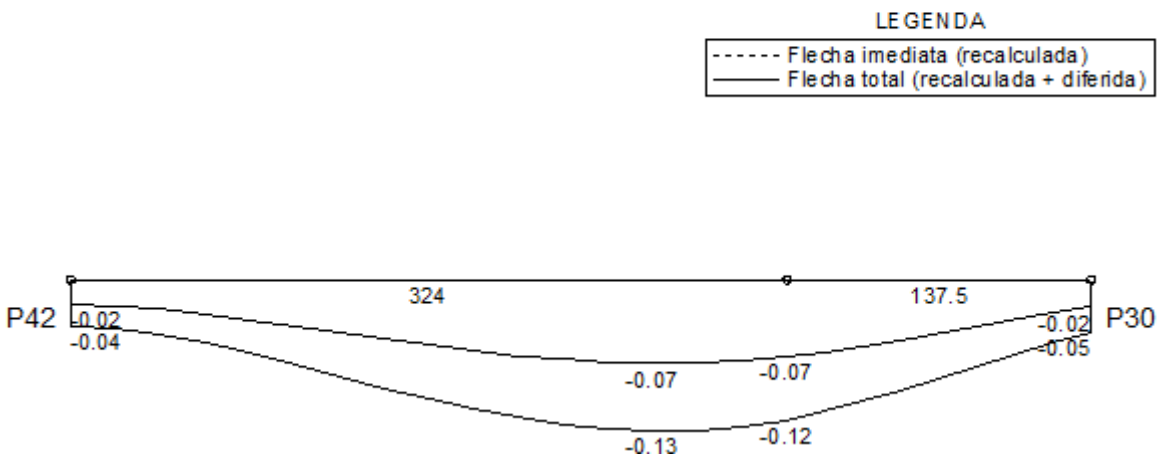
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	263.2	-0.06	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	263.2	-0.06	0
Flecha diferida	-0.06	263.2	-0.05	0
Flecha total	-0.12	263.2	-0.11	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.71	2.68	2.71	2.71	2.67	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-931	759	715	715	715	-580
Comprimento do sub-trecho (cm)	119.95	204.03	0.00	0.00	83.17	54.35
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Dados das Lajes

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	**Tipo**	**H**	**eeec**	**enxeny**	**eexeey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L401	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L402	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L403	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L404	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L405	Maciça	10				250.00	300.00 200.00	0.00 0.00	750.00		
L406	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L407	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L408	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L409	Nervurada	30	20.00	12.60	67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		

			10.00	12.60	67.40						
L410	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L411	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L412	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L413	Maciça	15				375.00	300.00 200.00	0.00 0.00	875.00		
L414	Maciça	15				375.00	300.00 200.00	0.00 0.00	875.00		
L415	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L416	Maciça	15				375.00	300.00 200.00	0.00 0.00	875.00		
L417	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L418	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L419	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L420	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L421	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L422	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L423	Nervurada	30	20.00	12.60	67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		

			10.00	12.60	67.40						
L424	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L425	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L426	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L427	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L428	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L429	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L430	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L431	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L432	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L433	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L434	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L435	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		

L436	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L437	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L438	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L439	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L440	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L441	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L442	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L443	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L444	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L445	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
L446	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 200.00	0.00 0.00	909.62		
MAC1	Maciça	30				750.00	300.00 200.00	0.00 0.00	1250.00		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Laje

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L401	30	609.62	1850	832	As = 1.32 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L402	30	909.62	1907	2459	As = 1.39 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.86 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L403	30	909.62	2125	1929	As = 1.56 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.42 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L404	30	909.62	2072	2355	As = 1.44 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.86 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L405	10	750.00	256	174	As = 1.33 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.46 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L406	30	909.62	1142	1768	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.32 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L407	30	909.62	2453	1343	As = 1.86 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L408	30	909.62	4034	2349	As = 2.89 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)	As = 1.85 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L409	30	909.62	2274	2033	As = 1.59 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.54 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L410	30	909.62	2380	1999	As = 2.82 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)	As = 1.81 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L411	30	909.62	1651	4126	As = 1.22 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 3.36 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)
L412	30	909.62	5272	1034	As = 3.83 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)	As = 0.94 cm²/N (2ø8.0 c/N - 1.01 cm²/N)
L413	15	875.00	538	840	As = 1.77 cm²/m	As = 1.93 cm²/m

					(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	(ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L414	15	875.00	1184	563	As = 2.82 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.93 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L415	30	909.62	2659	1201	As = 2.17 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L416	15	875.00	641	440	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.96 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L417	30	909.62	587	1498	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.16 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L418	30	909.62	3251	1236	As = 2.33 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L419	30	909.62	1624	1892	As = 1.25 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.68 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L420	30	909.62	515	887	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L421	30	909.62	1682	2762	As = 1.24 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 2.12 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L422	30	909.62	2536	1424	As = 1.84 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.13 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L423	30	909.62	563	1303	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L424	30	909.62	1285	1736	As = 1.38 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.31 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L425	30	909.62	261	1775	As = 0.81 cm²/N (2ø8.0 c/N - 1.01 cm²/N)	As = 1.62 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L426	30	909.62	344	1749	As = 0.81 cm²/N (2ø8.0 c/N - 1.01 cm²/N)	As = 1.62 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L427	30	909.62	595	393	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L428	30	909.62	569	1118	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L429	30	909.62	2834	1298	As = 2.57 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L430	30	909.62	3122	1428	As = 2.96 cm²/N	As = 1.17 cm²/N

					(2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)	(2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L431	30	909.62	1278	295	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L432	30	909.62	734	509	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L433	30	909.62	1325	1298	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L434	30	909.62	2144	1050	As = 1.55 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L435	30	909.62	344	690	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L436	30	909.62	393	1046	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L437	30	909.62	2196	2886	As = 1.63 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 2.13 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L438	30	909.62	2342	1984	As = 1.63 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.51 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L439	30	909.62	1636	1227	As = 1.25 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L440	30	909.62	1750	1799	As = 1.33 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 3.57 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)
L441	30	909.62	2766	2531	As = 1.97 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.98 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L442	30	909.62	833	419	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L443	30	909.62	963	1408	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.10 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L444	30	909.62	1956	1765	As = 1.45 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.32 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L445	30	909.62	3630	2221	As = 2.60 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)	As = 1.78 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L446	30	909.62	2401	2222	As = 1.73 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.65 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				Resultados			
Viga	**Trecho**	**Laje 1**	**Laje 2**	**Reação 1 (kgf/m)**	**Reação 2 (kgf/m)**	**Md (kgf.m/m)**	**As (cm²)**
V441	5	L402	L403	1143	779	-1694	As = 1.60 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V405	4	L403	L409	2425	1869	-4471	As = 4.24 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V441	4	L408	L409	512	-456	0	
V414	1	L408	L418	2120	2283	-6832	As = 6.93 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V414	2	L408	L418	2683	2926	-7966	As = 6.93 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
V420	3	L418	L428	1974	1172	-1680	As = 1.52 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
V441	1	L418	L423	963	814	-2292	As = 2.11 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V442	1	L423	L424	2813	2475	-1340	As = 1.33 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
V420	4	L423	L429	847	1808	-1870	As = 2.01 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V457	3	L411	L412	-1340	-404	0	
V407	4	L412	L407	-667	417	0	
V416	1	L412	L420	1079	1686	-2292	As = 2.19 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V420	8	L421	L431	2085	1716	-4309	As = 4.12 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V467	3	L415	L416	1481	-139	-151	As = 0.90 cm²/m (ø4.8 c/20 - 0.90 cm²/m)
V423	1	L427	L432	-346	709	-885	As = 0.90 cm²/m (ø4.8 c/20 - 0.90 cm²/m)
V423	2	L428	L433	629	1288	-2238	As = 2.05 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V423	4	L435	L429	883	1584	-1506	As = 1.54 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
V423	5	L436	L430	643	1682	-1164	As = 1.28 cm²/m

							(ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
V423	6	L437	L430	1647	1666	-4591	As = 4.54 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V423	7	L431	L438	1035	1726	-3485	As = 3.25 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V423	3	L434	L429	1299	1593	-3149	As = 3.07 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V420	7	L426	L430	1438	2020	-2713	As = 2.74 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V408	2	L416	L414	704	73	-724	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V464	1	L414	L413	288	1136	-884	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V415	1	L419	L417	1810	1161	-2205	As = 1.98 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V418	1	L419	L424	3184	535	-5781	As = 6.11 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V418	2	L419	L425	1922	832	-4948	As = 5.19 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V420	6	L430	L425	1126	652	-1832	As = 2.56 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V420	5	L429	L424	1086	229	-1954	As = 2.45 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V448	2	L425	L424	-228	-99	0	
V410	1	L417	L410	1436	1481	-2396	As = 2.46 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos das Lajes

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
		Momento positivo				Momento negativo						
Laje	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
L401	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1480 kgf.m/N As = 1.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.06 kN/N Situação: GE As = 1.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.04 kN/N Situação: GE As = 1.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.32 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 987.74 kgf.m/N F = 1.05 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 32.22 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 32.22 kN/N asw = 4.34 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.41 kN/N Situação: GE As = 0.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.20 kN/N Situação: GE As = 0.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 524 kgf.m/N As = 0.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.41 kN/N Situação: GE As = 0.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.20 kN/N Situação: GE As = 0.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 446.74 kgf.m/N	A's = 0.51 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 337.69 kgf.m/N	vsd = 12.09 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm								F = 1.35 kN/N fiss = 0.01 mm	F = 1.35 kN/N fiss = 0.04 mm	asw = 0.00 cm²/m
L402	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1525 kgf.m/N As = 1.31 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.57 kN/N Situação: GE As = 1.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.82 kN/N Situação: GE As = 1.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1097 kgf.m/N As = 0.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.57 kN/N Situação: GE As = 0.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.82 kN/N Situação: GE As = 1.04 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.39 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 897.66 kgf.m/N F = 3.33 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 1.19 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 490.97 kgf.m/N F = 3.33 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 36.89 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 36.89 kN/N asw = 4.97 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1967 kgf.m/N As = 1.76 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.74 kN/N Situação: GE As = 1.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.55 kN/N Situação: GE As = 1.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1355 kgf.m/N As = 1.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.74 kN/N Situação: GE As = 1.21 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.55 kN/N Situação: GE As = 1.31 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.86 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1231.68 kgf.m/N F = 4.06 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 1.05 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 830.28 kgf.m/N F = 4.06 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 55.31 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 16.05 kN/N asw = 2.26 cm²/m
L403	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1700 kgf.m/N As = 1.46	Fd = 6.13 kN/N Situação: GE	Fd = 7.98 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 2409 kgf.m/N As = 2.18	Fd = 6.13 kN/N Situação: GE	Fd = 7.98 kN/N Situação: GE	As = 1.56 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)	A's = 2.80 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	vsd = 46.24 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.11 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	M = 1064.13 kgf.m/N F = 4.09 kN/N fiss = 0.03 mm	M = 1437.62 kgf.m/N F = 4.09 kN/N fiss = 0.04 mm	vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1543 kgf.m/N As = 1.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.76 kN/N Situação: GE As = 1.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.69 kN/N Situação: GE As = 1.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3577 kgf.m/N As = 3.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.76 kN/N Situação: GE As = 3.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.69 kN/N Situação: GE As = 3.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.42 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 824.63 kgf.m/N F = 1.77 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.06 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 2171.53 kgf.m/N F = 1.77 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 91.60 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 52.15 kN/N asw = 7.31 cm²/m
L404	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1658 kgf.m/N As = 1.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.23 kN/N Situação: GE As = 1.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.53 kN/N Situação: GE As = 1.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.44 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1021.64 kgf.m/N F = 0.44 kN/N fiss = 0.03 mm		vsd = 50.52 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1884 kgf.m/N As = 1.69 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.07 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.95 kN/N Situaçã o: GE As = 1.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1057 kgf.m/N As = 0.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.07 kN/N Situação: GE As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.95 kN/N Situaçã o: GE As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.86 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1180.06 kgf.m/N F = 5.79 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 1.17 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 644.44 kgf.m/N F = 5.79 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 26.64 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L405	X	bw = 100.0 cm h = 10.0 cm	Md = 407 kgf.m/m As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.24 kN Situação: GE As = 0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 20.51 kN Situaçã o: GE As = 1.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 10.0 cm				As = 1.33 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 150.75 kgf.m/m F = 8.72 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 10.94 kN/m vrd1 = 61.97 kN/m Modelo I vrd2 = 433.19 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 10.0 cm	Md = 407 kgf.m/m As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 17.70 kN Situaçã o: GE As = 0.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 10.0 cm				As = 1.46 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 97.64 kgf.m/m F = 8.05 kN		vsd = 11.84 kN/m vrd1 = 57.14 kN/m vrd2 = 392.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

										fiss = 0.01 mm		
L406	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 913 kgf.m/N As = 0.78 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.71 kN/N Situação: GE As = 0.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.74 kN/N Situação: GE As = 0.87 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 891 kgf.m/N As = 0.77 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.71 kN/N Situação: GE As = 0.74 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.74 kN/N Situação: GE As = 0.85 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 546.55 kgf.m/N F = 3.20 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 1.05 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 497.02 kgf.m/N F = 3.20 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 21.76 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1414 kgf.m/N As = 1.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.83 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.76 kN/N Situação: GE As = 1.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.32 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 886.12 kgf.m/N F = 2.33 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 26.44 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L407	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf =	Md = 1963 kgf.m/N As = 1.69 cm²/N A's = 0.00	Fd = 10.77 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.48 kN/N Situação: GE As = 1.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 640 kgf.m/N As = 0.46 cm²/N A's = 0.00	Fd = 10.77 kN/N Situação: GE As = 0.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.48 kN/N Situação: GE As = 0.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.86 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1218.93	A's = 0.64 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 207.18 kgf.m/N	vsd = 38.62 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N

		80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N				cm²/N			kgf.m/N F = 5.58 kN/N fiss = 0.03 mm	F = 5.58 kN/N fiss = 0.02 mm	vsw = 38.62 kN/N asw = 5.23 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1074 kgf.m/N As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.09 kN/N Situação: GE As = 0.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.89 kN/N Situação: GE As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 659 kgf.m/N As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.09 kN/N Situação: GE As = 0.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.89 kN/N Situação: GE As = 0.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 578.13 kgf.m/N F = 3.24 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.62 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 396.64 kgf.m/N F = 3.24 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 25.63 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L408	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 3227 kgf.m/N As = 2.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.16 kN/N Situação: GE As = 2.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.15 kN/N Situação: GE As = 2.89 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 6373 kgf.m/N As = 6.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.16 kN/N Situação: GE As = 6.67 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.15 kN/N Situação: GE As = 6.72 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.89 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 1985.05 kgf.m/N F = 3.47 kN/N fiss = 0.06 mm	A's = 0.33 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 3908.56 kgf.m/N F = 3.47 kN/N fiss = 0.07 mm	vsd = 71.94 kN/N vrd1 = 36.94 kN/N Modelo I vrd2 = 249.53 kN/N vsw = 41.30 kN/N asw = 5.63 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm	Md = 1879 kgf.m/N	Fd = 3.40 kN/N Situação: GE	Fd = 9.15 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm	Md = 1258 kgf.m/N	Fd = 3.40 kN/N Situação: GE	Fd = 9.15 kN/N Situação: GE	As = 1.85 cm²/N 2ø12.5 c/N	A's = 1.56 cm²/m ø6.3 c/19	vsd = 26.86 kN/N vrd1 = 32.14 kN/N

		h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 1.72 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.85 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	h = 30.0 cm	As = 1.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.13 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	(2.45 cm²/N) M = 1064.40 kgf.m/N F = 3.68 kN/N fiss = 0.03 mm	(1.64 cm²/m) M = 784.26 kgf.m/N F = 3.68 kN/N fiss = 0.04 mm	vrd2 = 235.96 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L409	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1820 kgf.m/N As = 1.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.75 kN/N Situação: GE As = 1.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.66 kN/N Situação: GE As = 1.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3492 kgf.m/N As = 3.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.75 kN/N Situação: GE As = 3.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.66 kN/N Situação: GE As = 3.28 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.59 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1007.93 kgf.m/N F = 0.81 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 0.26 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 2119.48 kgf.m/N F = 0.81 kN/N fiss = 0.07 mm	vsd = 90.12 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 49.12 kN/N asw = 6.62 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1627 kgf.m/N As = 1.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.21 kN/N Situação: GE As = 1.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.00 kN/N Situação: GE As = 1.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 4064 kgf.m/N As = 4.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.21 kN/N Situação: GE As = 4.03 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.00 kN/N Situação: GE As = 4.14 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.54 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1022.07 kgf.m/N F = 3.41 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 5.12 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 2232.40 kgf.m/N F = 3.41 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 74.50 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 74.50 kN/N asw = 10.44 cm²/m

L410	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1904 kgf.m/N As = 1.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 94.56 kN/N Situação: GE As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 91.39 kN/N Situação: GE As = 2.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1917 kgf.m/N As = 1.71 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 94.56 kN/N Situação: GE As = 0.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 91.39 kN/N Situação: GE As = 2.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.82 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 1180.66 kgf.m/N F = 37.91 kN/N fiss = 0.04 mm	A's = 2.07 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1164.88 kgf.m/N F = 37.91 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 33.74 kN/N vrd1 = 36.94 kN/N Modelo I vrd2 = 249.53 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1599 kgf.m/N As = 1.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 17.92 kN/N Situação: GE As = 1.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 25.58 kN/N Situação: GE As = 1.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1017 kgf.m/N As = 0.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 17.92 kN/N Situação: GE As = 0.69 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 25.58 kN/N Situação: GE As = 1.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.81 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1004.59 kgf.m/N F = 4.81 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 1.48 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 628.95 kgf.m/N F = 4.81 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 29.29 kN/N vrd1 = 32.14 kN/N vrd2 = 235.96 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L411	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1321 kgf.m/N As = 1.13 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.09 kN/N Situação: GE As = 1.12 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.18 kN/N Situação: GE As = 1.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 563 kgf.m/N As = 0.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.09 kN/N Situação: GE As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.18 kN/N Situação: GE As = 0.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.22 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 823.73 kgf.m/N F = 3.23 kN/N	A's = 0.54 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 70.96 kgf.m/N F = 3.23 kN/N	vsd = 109.63 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 109.63 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.02 mm	fiss = 0.00 mm	asw = 14.78 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 3301 kgf.m/N As = 2.99 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.76 kN/N Situação: GE As = 2.85 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 27.60 kN/N Situação: GE As = 3.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3327 kgf.m/N As = 3.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.76 kN/N Situação: GE As = 3.04 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 27.60 kN/N Situação: GE As = 3.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 3.36 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 2083.83 kgf.m/N F = 12.38 kN/N fiss = 0.07 mm	A's = 3.99 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m) M = 1835.41 kgf.m/N F = 12.38 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 65.26 kN/N vrd1 = 36.17 kN/N vrd2 = 240.01 kN/N vsw = 65.26 kN/N asw = 9.25 cm²/m
L412	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 4218 kgf.m/N As = 3.69 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 17.27 kN/N Situação: GE As = 3.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.20 kN/N Situação: GE As = 3.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 590 kgf.m/N As = 0.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 17.27 kN/N Situação: GE As = 0.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.20 kN/N Situação: GE As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 3.83 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 2662.33 kgf.m/N F = 3.58 kN/N fiss = 0.10 mm	A's = 0.56 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 350.79 kgf.m/N F = 3.58 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 38.19 kN/N vrd1 = 36.94 kN/N Modelo I vrd2 = 249.53 kN/N vsw = 38.19 kN/N asw = 5.21 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 827 kgf.m/N As = 0.75 cm²/N	Fd = 3.76 kN/N Situação: GE As = 0.70 cm²/N	Fd = 14.37 kN/N Situação: GE As = 0.94 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1786 kgf.m/N As = 1.61 cm²/N	Fd = 3.76 kN/N Situação: GE As = 1.57 cm²/N	Fd = 14.37 kN/N Situação: GE As = 1.78 cm²/N	As = 0.94 cm²/N 2ø8.0 c/N (1.01 cm²/N) M = 287.14	A's = 2.09 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1114.2	vsd = 25.97 kN/N vrd1 = 28.90 kN/N vrd2 = 238.10 kN/N

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	kgf.m/N F = 5.24 kN/N fiss = 0.01 mm	8 kgf.m/N F = 5.24 kN/N fiss = 0.04 mm	vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L413	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.46 kN Situação: GE As = 0.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.74 kN Situação: GE As = 1.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1027 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.46 kN Situação: GE As = 1.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.74 kN Situação: GE As = 2.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 89.52 kgf.m/m F = 2.19 kN fiss = 0.00 mm	A's = 2.08 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 446.72 kgf.m/m F = 2.19 kN fiss = 0.03 mm	vsd = 37.97 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.86 kN Situação: GE As = 1.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.94 kN Situação: GE As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 884 kgf.m/m As = 1.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.86 kN Situação: GE As = 1.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.94 kN Situação: GE As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.93 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 477.30 kgf.m/m F = 6.06 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 47.33 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L414	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1184 kgf.m/m As = 2.31	Fd = 2.26 kN Situação: GE As = 2.28 cm²/m	Fd = 36.49 kN Situação: GE As = 2.82 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 1009 kgf.m/m As = 1.95	Fd = 2.26 kN Situação: GE As = 1.91 cm²/m	Fd = 36.49 kN Situação: GE As = 2.46 cm²/m	As = 2.82 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)		vsd = 40.30 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 141.48 kgf.m/m F = 15.00 kN fiss = 0.00 mm		vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.99 kN Situação: GE As = 1.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.38 kN Situação: GE As = 1.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1034 kgf.m/m As = 2.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.99 kN Situação: GE As = 1.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 14.38 kN Situação: GE As = 2.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.93 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 6.73 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 37.35 kN/m vrd1 = 93.56 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L415	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2127 kgf.m/N As = 1.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.15 kN/N Situação: GE As = 1.72 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 26.35 kN/N Situação: GE As = 2.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 811 kgf.m/N As = 0.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.15 kN/N Situação: GE As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 26.35 kN/N Situação: GE As = 1.03 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.17 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1321.03 kgf.m/N F = 12.10 kN/N fiss = 0.05 mm	A's = 0.87 cm²/m ø4.6 c/19 (0.87 cm²/m) M = 342.79 kgf.m/N F = 12.10 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 30.36 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm	Md = 961 kgf.m/N	Fd = 4.01 kN/N Situação: GE	Fd = 8.35 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm	Md = 1877 kgf.m/N	Fd = 4.01 kN/N Situação: GE	Fd = 8.35 kN/N Situação: GE	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N	A's = 2.24 cm²/m ø8.0 c/20	vsd = 44.49 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N

		h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.97 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	h = 30.0 cm	As = 1.71 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	(1.57 cm²/N) M = 597.50 kgf.m/N F = 3.78 kN/N fiss = 0.01 mm	(2.51 cm²/m) M = 367.56 kgf.m/N F = 3.78 kN/N fiss = 0.01 mm	vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 44.49 kN/N asw = 6.30 cm²/m
L416	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.20 kN Situação: GE As = 1.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.93 kN Situação: GE As = 1.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1078 kgf.m/m As = 2.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.20 kN Situação: GE As = 2.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.93 kN Situação: GE As = 2.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 389.94 kgf.m/m F = 15.40 kN fiss = 0.03 mm	A's = 1.36 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 283.12 kgf.m/m F = 15.40 kN fiss = 0.02 mm	vsd = 32.13 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.55 kN Situação: GE As = 0.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 69.48 kN Situação: GE As = 1.96 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 724 kgf.m/m As = 1.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.55 kN Situação: GE As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 69.48 kN Situação: GE As = 2.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.96 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 271.89 kgf.m/m F = 31.55 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 31.35 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L417	X	bw = 12.	Md = 692 kgf.m/N	Fd = 12.71 kN/N	Fd = 5.39 kN/N	bw = 12.	Md = 1764 kgf.m/N	Fd = 12.71 kN/N	Fd = 5.39 kN/N	As = 1.09 cm²/N		vsd = 46.47 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 1.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 199.33 kgf.m/N F = 2.54 kN/N fiss = 0.00 mm		vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 4.73 kN/N asw = 0.64 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1198 kgf.m/N As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.48 kN/N Situação: GE As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.54 kN/N Situação: GE As = 1.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 453 kgf.m/N As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.48 kN/N Situação: GE As = 0.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.54 kN/N Situação: GE As = 0.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.16 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 783.38 kgf.m/N F = 3.22 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 34.69 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L418	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 2601 kgf.m/N As = 2.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.50 kN/N Situação: GE As = 2.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.19 kN/N Situação: GE As = 2.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 5814 kgf.m/N As = 5.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.50 kN/N Situação: GE As = 5.93 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.19 kN/N Situação: GE As = 6.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.33 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1613.95 kgf.m/N F = 4.37 kN/N	A's = 0.15 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 3561.10 kgf.m/N F = 4.37 kN/N	vsd = 58.16 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 34.39 kN/N asw = 4.66 cm²/m

		0 cm								fiss = 0.06 mm	fiss = 0.06 mm	
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 989 kgf.m/N As = 0.89 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.50 kN/N Situação: GE As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.34 kN/N Situação: GE As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1956 kgf.m/N As = 1.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.50 kN/N Situação: GE As = 1.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.34 kN/N Situação: GE As = 1.93 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 489.35 kgf.m/N F = 1.38 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.86 cm²/m ø4.6 c/19 (0.87 cm²/m) M = 1148.37 kgf.m/N F = 1.38 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 29.69 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L419	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1299 kgf.m/N As = 1.11 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 32.53 kN/N Situação: GE As = 0.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.63 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 4625 kgf.m/N As = 4.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 32.53 kN/N Situação: GE As = 4.18 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.63 kN/N Situação: GE As = 4.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.25 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 806.64 kgf.m/N F = 6.62 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 151.85 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 109.78 kN/N asw = 14.80 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf =	Md = 1514 kgf.m/N As = 1.35 cm²/N A's = 0.00	Fd = 7.32 kN/N Situação: GE As = 1.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 24.57 kN/N Situação: GE As = 1.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 977 kgf.m/N As = 0.89 cm²/N A's = 0.00	Fd = 7.32 kN/N Situação: GE As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 24.57 kN/N Situação: GE As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.68 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 977.63 kgf.m/N	A's = 1.22 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 559.00 kgf.m/N	vsd = 149.02 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N

		80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N				cm²/N			F = 22.83 kN/N fiss = 0.04 mm	F = 22.83 kN/N fiss = 0.05 mm	vsw = 149.02 kN/N asw = 20.98 cm²/m
L420	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.30 kN/N Situação: GE As = 0.31 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.79 kN/N Situação: GE As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 809 kgf.m/N As = 0.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.30 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.79 kN/N Situação: GE As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 250.35 kgf.m/N F = 0.25 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.76 cm²/m ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m) M = 512.44 kgf.m/N F = 0.25 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 12.44 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 710 kgf.m/N As = 0.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.12 kN/N Situação: GE As = 0.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.93 kN/N Situação: GE As = 0.77 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1834 kgf.m/N As = 1.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.12 kN/N Situação: GE As = 1.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.93 kN/N Situação: GE As = 1.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 446.78 kgf.m/N F = 3.97 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 39.86 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.41 kN/N asw = 0.06 cm²/m
L421	X	bw = 12.6 cm	Md = 1346 kgf.m/N	Fd = 7.86 kN/N Situação: GE	Fd = 7.08 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm	Md = 1755 kgf.m/N	Fd = 7.86 kN/N Situação: GE	Fd = 7.08 kN/N Situação: GE	As = 1.24 cm²/N 2ø10.0 c/N	A's = 1.96 cm²/m ø8.0 c/20	vsd = 19.61 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N

		h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 1.15 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	h = 30.0 cm	As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.64 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	(1.57 cm²/N) M = 862.11 kgf.m/N F = 0.53 kN/N fiss = 0.02 mm	(2.51 cm²/m) M = 940.30 kgf.m/N F = 0.53 kN/N fiss = 0.03 mm	Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2210 kgf.m/N As = 1.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 31.61 kN/N Situação: GE As = 1.57 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.63 kN/N Situação: GE As = 2.12 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3447 kgf.m/N As = 3.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 31.61 kN/N Situação: GE As = 3.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.63 kN/N Situação: GE As = 3.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.12 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1356.65 kgf.m/N F = 5.99 kN/N fiss = 0.04 mm	A's = 0.76 cm²/m ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m) M = 1925.19 kgf.m/N F = 5.99 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 56.04 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 56.04 kN/N asw = 7.89 cm²/m
L422	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2029 kgf.m/N As = 1.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.88 kN/N Situação: GE As = 1.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.80 kN/N Situação: GE As = 1.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1503 kgf.m/N As = 1.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.88 kN/N Situação: GE As = 1.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.80 kN/N Situação: GE As = 1.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.84 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1271.10 kgf.m/N F = 3.04 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 1.66 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 684.76 kgf.m/N F = 3.04 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 38.92 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 38.92 kN/N asw = 5.27 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1139 kgf.m/N As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.77 kN/N Situação: GE As = 0.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.80 kN/N Situação: GE As = 1.13 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 688 kgf.m/N As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.77 kN/N Situação: GE As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.80 kN/N Situação: GE As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.13 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 714.90 kgf.m/N F = 3.28 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.16 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 395.95 kgf.m/N F = 3.28 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 62.34 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 23.27 kN/N asw = 3.29 cm²/m
L423	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.47 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 22.96 kN/N Situação: GE As = 0.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2482 kgf.m/N As = 2.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.47 kN/N Situação: GE As = 2.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 22.96 kN/N Situação: GE As = 2.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 3.50 kgf.m/N F = 9.97 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.63 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 1111.76 kgf.m/N F = 9.97 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 62.30 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 62.30 kN/N asw = 8.40 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1042 kgf.m/N As = 0.93 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.69 kN/N Situação: GE As = 0.89 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.44 kN/N Situação: GE As = 1.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1199 kgf.m/N As = 1.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.69 kN/N Situação: GE As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.44 kN/N Situação: GE As = 1.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 442.42 kgf.m/N F = 0.00 kN/N		vsd = 57.57 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 18.12 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.00 mm		asw = 2.54 cm²/m
L424	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1028 kgf.m/N As = 0.88 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 39.70 kN/N Situação: GE As = 1.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3231 kgf.m/N As = 3.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 39.70 kN/N Situação: GE As = 3.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.38 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 802.61 kgf.m/N F = 21.74 kN/N fiss = 0.04 mm		vsd = 43.25 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 2.25 kN/N asw = 0.30 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1389 kgf.m/N As = 1.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.98 kN/N Situação: GE As = 1.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.79 kN/N Situação: GE As = 1.31 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1523 kgf.m/N As = 1.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.98 kN/N Situação: GE As = 1.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.79 kN/N Situação: GE As = 1.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.31 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 872.63 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.24 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 696.40 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 42.38 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 2.24 kN/N asw = 0.31 cm²/m
L425	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 516 kgf.m/N As = 0.44 cm²/N	Fd = 1.38 kN/N Situação: GE As = 0.16 cm²/N	Fd = 36.90 kN/N Situação: PE As = 0.62 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3958 kgf.m/N As = 3.76 cm²/N	Fd = 1.38 kN/N Situação: GE As = 3.75 cm²/N	Fd = 36.90 kN/N Situação: GE As = 4.15 cm²/N	As = 0.81 cm²/N 2ø8.0 c/N (1.01 cm²/N) M = 110.71		vsd = 31.98 kN/N vrd1 = 30.21 kN/N Modelo I

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.23 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	kgf.m/N F = 21.63 kN/N fiss = 0.02 mm		vrd2 = 253.34 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1420 kgf.m/N As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.12 kN/N Situação: GE As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.00 kN/N Situação: GE As = 1.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 629 kgf.m/N As = 0.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.12 kN/N Situação: GE As = 0.43 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.00 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.62 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 914.76 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.67 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 12.32 kN/N vrd1 = 30.81 kN/N vrd2 = 244.77 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L426	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 516 kgf.m/N As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.13 kN/N Situação: GE As = 0.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.38 kN/N Situação: GE As = 0.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2302 kgf.m/N As = 2.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.13 kN/N Situação: GE As = 2.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.38 kN/N Situação: GE As = 2.18 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.81 cm²/N 2ø8.0 c/N (1.01 cm²/N) M = 31.90 kgf.m/N F = 6.28 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 35.43 kN/N vrd1 = 30.21 kN/N Modelo I vrd2 = 253.34 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.	Md = 1399 kgf.m/N	Fd = 3.68 kN/N	Fd = 14.51 kN/N	bw = 12.	Md = 889 kgf.m/N	Fd = 3.68 kN/N	Fd = 14.51 kN/N	As = 1.62 cm²/N	A's = 1.16 cm²/m	vsd = 18.23 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 1.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 599.22 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 336.30 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	vrd1 = 30.81 kN/N vrd2 = 244.77 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L427	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.43 kN/N Situação: GE As = 0.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.39 kN/N Situação: GE As = 0.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 0.00 kgf.m/N F = 9.14 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 13.00 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 3.94 kN/N Situação: GE As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 253.57 kgf.m/N F = 8.00 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 11.37 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

		0 cm										
L428	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.75 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.26 kN/N Situação: GE As = 0.43 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 749 kgf.m/N As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.75 kN/N Situação: GE As = 0.53 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.26 kN/N Situação: GE As = 0.57 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 277.72 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.68 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 340.03 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 18.86 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 894 kgf.m/N As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.39 kN/N Situação: GE As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.79 kN/N Situação: GE As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1344 kgf.m/N As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.39 kN/N Situação: GE As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.79 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 46.53 kgf.m/N F = 10.46 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 23.25 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L429	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 2267 kgf.m/N As = 1.96 cm²/N A's = 0.00	Fd = 0.84 kN/N Situação: GE As = 1.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 48.48 kN/N Situação: GE As = 2.57 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1377 kgf.m/N As = 1.21 cm²/N A's = 0.00	Fd = 0.84 kN/N Situação: GE As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 48.48 kN/N Situação: GE As = 1.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.57 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1140.18 kgf.m/N		vsd = 35.48 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N				cm²/N			F = 26.07 kN/N fiss = 0.05 mm		vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1039 kgf.m/N As = 0.93 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.87 kN/N Situação: GE As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.99 kN/N Situação: GE As = 1.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1219 kgf.m/N As = 1.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.87 kN/N Situação: GE As = 0.97 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.99 kN/N Situação: GE As = 1.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 551.30 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 1.38 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 331.17 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 21.92 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L430	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2497 kgf.m/N As = 2.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.74 kN/N Situação: GE As = 2.12 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 61.93 kN/N Situação: GE As = 2.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2076 kgf.m/N As = 1.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.74 kN/N Situação: GE As = 1.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 61.93 kN/N Situação: GE As = 2.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.96 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 1359.57 kgf.m/N F = 30.74 kN/N fiss = 0.05 mm		vsd = 38.80 kN/N vrd1 = 36.94 kN/N Modelo I vrd2 = 249.53 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1143 kgf.m/N As = 1.04	Fd = 12.55 kN/N Situação: GE	Fd = 9.33 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 874 kgf.m/N As = 0.78	Fd = 12.55 kN/N Situação: GE	Fd = 9.33 kN/N Situação: GE	As = 1.17 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)	A's = 0.99 cm²/m ø5.0 c/19 (1.03 cm²/m)	vsd = 14.47 kN/N vrd1 = 30.16 kN/N

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.87 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.90 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	M = 557.60 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	M = 333.46 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	vrd2 = 237.15 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L431	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1022 kgf.m/N As = 0.87 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.15 kN/N Situação: GE As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.21 kN/N Situação: GE As = 0.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3248 kgf.m/N As = 3.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.15 kN/N Situação: GE As = 2.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.21 kN/N Situação: GE As = 3.06 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 221.62 kgf.m/N F = 11.34 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 30.70 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.55 kN/N Situação: GE As = 0.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.20 kN/N Situação: GE As = 0.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 686 kgf.m/N As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.55 kN/N Situação: GE As = 0.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.20 kN/N Situação: GE As = 0.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 66.65 kgf.m/N F = 3.40 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.64 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 352.63 kgf.m/N F = 3.40 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 13.31 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

L432	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.58 kN/N Situação: GE As = 0.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.34 kN/N Situação: GE As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 362.70 kgf.m/N F = 1.10 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 12.78 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 7.13 kN/N Situação: GE As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 709 kgf.m/N As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 7.13 kN/N Situação: GE As = 0.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 250.71 kgf.m/N F = 6.45 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 12.07 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L433	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1060 kgf.m/N As = 0.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 4.22 kN/N Situação: GE As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 663.90 kgf.m/N F = 1.44 kN/N		vsd = 17.99 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.01 mm		asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1039 kgf.m/N As = 0.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 5.52 kN/N Situação: GE As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1791 kgf.m/N As = 1.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 5.52 kN/N Situação: GE As = 1.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 641.44 kgf.m/N F = 4.59 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 25.01 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L434	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1715 kgf.m/N As = 1.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.61 kN/N Situação: GE As = 1.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.20 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 385 kgf.m/N As = 0.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.61 kN/N Situação: GE As = 0.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.20 kN/N Situação: GE As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.55 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1064.15 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 0.19 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 147.55 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 21.64 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 840 kgf.m/N As = 0.75 cm²/N		Fd = 11.28 kN/N Situação: GE As = 0.89 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2519 kgf.m/N As = 2.32 cm²/N		Fd = 11.28 kN/N Situação: GE As = 2.46 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 517.01		vsd = 26.65 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N	kgf.m/N F = 9.47 kN/N fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L435	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 10.02 kN/N Situação: GE As = 0.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1205 kgf.m/N As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 10.02 kN/N Situação: GE As = 1.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 165.10 kgf.m/N F = 5.74 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 17.32 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.87 kN/N Situação: GE As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.78 kN/N Situação: GE As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 342.42 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 10.06 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L436	X	bw = 12.	Md = 692 kgf.m/N	Fd = 3.09 kN/N	Fd = 20.09 kN/N	bw = 12.	Md = 931 kgf.m/N	Fd = 3.09 kN/N	Fd = 20.09 kN/N	As = 1.09 cm²/N		vsd = 14.93 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.77 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 190.77 kgf.m/N F = 10.42 kN/N fiss = 0.00 mm		vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 837 kgf.m/N As = 0.74 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.14 kN/N Situação: GE As = 0.71 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.18 kN/N Situação: GE As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 508.56 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 23.79 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L437	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 1757 kgf.m/N As = 1.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.27 kN/N Situação: GE As = 1.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.39 kN/N Situação: GE As = 1.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3673 kgf.m/N As = 3.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.27 kN/N Situação: GE As = 3.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.39 kN/N Situação: GE As = 3.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.63 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1081.59 kgf.m/N F = 7.14 kN/N	A's = 0.42 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 2258.58 kgf.m/N F = 7.14 kN/N	vsd = 34.55 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

		0 cm								fiss = 0.04 mm	fiss = 0.05 mm	
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2309 kgf.m/N As = 2.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.74 kN/N Situação: GE As = 1.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.33 kN/N Situação: GE As = 2.13 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 679 kgf.m/N As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.74 kN/N Situação: GE As = 0.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.33 kN/N Situação: GE As = 0.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.13 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1383.04 kgf.m/N F = 0.19 kN/N fiss = 0.04 mm	A's = 0.19 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 160.62 kgf.m/N F = 0.19 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 31.99 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L438	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1874 kgf.m/N As = 1.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.49 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.62 kN/N Situação: GE As = 1.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 659 kgf.m/N As = 0.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.49 kN/N Situação: GE As = 0.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.62 kN/N Situação: GE As = 0.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.63 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1163.61 kgf.m/N F = 0.58 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 0.17 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 179.98 kgf.m/N F = 0.58 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 23.23 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf =	Md = 1587 kgf.m/N As = 1.41 cm²/N A's = 0.00	Fd = 1.85 kN/N Situação: GE As = 1.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.37 kN/N Situação: GE As = 1.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2788 kgf.m/N As = 2.60 cm²/N A's = 0.00	Fd = 1.85 kN/N Situação: GE As = 2.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.37 kN/N Situação: GE As = 2.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.51 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 986.81 kgf.m/N	A's = 0.09 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 1672.89	vsd = 31.33 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N

		80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N				cm²/N			F = 8.55 kN/N fiss = 0.03 mm	kgf.m/N F = 8.55 kN/N fiss = 0.05 mm	vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L439	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1309 kgf.m/N As = 1.12 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.77 kN/N Situação: GE As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.10 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 421 kgf.m/N As = 0.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.77 kN/N Situação: GE As = 0.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.10 kN/N Situação: GE As = 0.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.25 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 791.52 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.18 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 79.15 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 37.77 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 37.77 kN/N asw = 5.09 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 981 kgf.m/N As = 0.87 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.32 kN/N Situação: GE As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 15.75 kN/N Situação: GE As = 1.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 760 kgf.m/N As = 0.67 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.32 kN/N Situação: GE As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 15.75 kN/N Situação: GE As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 600.26 kgf.m/N F = 7.81 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.89 cm²/m ø4.8 c/20 (0.90 cm²/m) M = 477.73 kgf.m/N F = 7.81 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 20.31 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L440	X	bw = 12.6 cm	Md = 1400 kgf.m/N	Fd = 8.91 kN/N Situação: GE	Fd = 10.62 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm	Md = 526 kgf.m/N	Fd = 8.91 kN/N Situação: GE	Fd = 10.62 kN/N Situação: GE	As = 1.33 cm²/N 2ø10.0 c/N	A's = 0.50 cm²/m ø4.2 c/20	vsd = 41.21 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N

		h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	h = 30.0 cm	As = 0.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.28 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	(1.57 cm²/N) M = 759.35 kgf.m/N F = 0.29 kN/N fiss = 0.01 mm	(0.69 cm²/m) M = 264.45 kgf.m/N F = 0.29 kN/N fiss = 0.02 mm	Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 41.21 kN/N asw = 5.56 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1439 kgf.m/N As = 1.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 53.86 kN/N Situação: GE As = 0.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 175.92 kN/N Situação: PE As = 3.57 cm²/N A's = 1.05 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1147 kgf.m/N As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 53.86 kN/N Situação: GE As = 0.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 175.92 kN/N Situação: PE As = 3.17 cm²/N A's = 1.05 cm²/N	As = 3.57 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 665.50 kgf.m/N F = 81.28 kN/N fiss = 0.05 mm	A's = 2.57 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 637.82 kgf.m/N F = 81.28 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 29.17 kN/N vrd1 = 36.17 kN/N vrd2 = 240.01 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L441	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2213 kgf.m/N As = 1.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.98 kN/N Situação: GE As = 1.88 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.15 kN/N Situação: GE As = 1.97 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.97 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1363.08 kgf.m/N F = 1.48 kN/N fiss = 0.04 mm		vsd = 24.35 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2025 kgf.m/N As = 1.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.75 kN/N Situação: GE As = 1.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.01 kN/N Situaçã o: GE As = 1.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.98 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1255.39 kgf.m/N F = 9.94 kN/N fiss = 0.04 mm		vsd = 26.25 kN/N vrd1 = 32.42 kN/N vrd2 = 239.29 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L442	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 5.35 kN/N Situaçã o: GE As = 0.64 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 188.88 kgf.m/N F = 2.90 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 29.84 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 4.73 kN/N Situaçã o: GE As = 0.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 697 kgf.m/N As = 0.50 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 4.73 kN/N Situaçã o: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 113.83 kgf.m/N F = 1.12 kN/N	A's = 0.66 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 421.14 kgf.m/N F = 1.12 kN/N	vsd = 17.42 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.00 mm	fiss = 0.04 mm	asw = 0.00 cm²/m
L443	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 770 kgf.m/N As = 0.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.72 kN/N Situação: GE As = 0.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.43 kN/N Situaçã o: GE As = 0.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 465.13 kgf.m/N F = 1.28 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 16.20 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1126 kgf.m/N As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.31 kN/N Situação: GE As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.30 kN/N Situaçã o: GE As = 1.10 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.10 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 699.95 kgf.m/N F = 3.88 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 16.04 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L444	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1565 kgf.m/N As = 1.34 cm²/N	Fd = 0.50 kN/N Situação: GE As = 1.33 cm²/N	Fd = 8.99 kN/N Situaçã o: GE As = 1.45 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.45 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 964.97		vsd = 21.65 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N					kgf.m/N F = 4.43 kN/N fiss = 0.03 mm		vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1412 kgf.m/N As = 1.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.30 kN/N Situação: GE As = 1.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.86 kN/N Situação: GE As = 1.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.32 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 876.30 kgf.m/N F = 1.23 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 22.39 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L445	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2904 kgf.m/N As = 2.53 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 25.26 kN/N Situação: GE As = 2.21 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.02 kN/N Situação: GE As = 2.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 2.60 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 1792.33 kgf.m/N F = 2.89 kN/N fiss = 0.05 mm		vsd = 29.61 kN/N vrd1 = 36.94 kN/N Modelo I vrd2 = 249.53 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.	Md = 1777 kgf.m/N	Fd = 9.24 kN/N	Fd = 11.03 kN/N	bw = 12.	Md = 660 kgf.m/N	Fd = 9.24 kN/N	Fd = 11.03 kN/N	As = 1.78 cm²/N	A's = 0.58 cm²/m	vsd = 21.90 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 1.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.50 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.78 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 0.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1104.59 kgf.m/N F = 4.17 kN/N fiss = 0.03 mm	ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 306.21 kgf.m/N F = 4.17 kN/N fiss = 0.03 mm	vrd1 = 32.14 kN/N vrd2 = 235.96 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L446	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1921 kgf.m/N As = 1.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.24 kN/N Situação: GE As = 1.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.90 kN/N Situação: GE As = 1.73 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.73 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1183.56 kgf.m/N F = 3.59 kN/N fiss = 0.03 mm		vsd = 23.79 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 1777 kgf.m/N As = 1.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.70 kN/N Situação: GE As = 1.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.74 kN/N Situação: GE As = 1.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.65 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1099.53 kgf.m/N F = 2.55 kN/N		vsd = 23.30 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

		0 cm								fiss = 0.03 mm		

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga **Trecho**	**Laje 1** **Laje 2**	**Momento negativo**				**Momento positivo**				**Armaduras finais**
		Seção	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
V4415	L402 L403	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1694 kgf.m/m As = 1.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 9.63 kN Situação: GE As = 1.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 1.60 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V4054	L403 L409	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 4471 kgf.m/m As = 4.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.46 kN Situação: GE As = 4.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.71 kN Situação: GE As = 4.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 4.24 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V4414	L408 L409	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				fiss = 0.00 mm
V4141	L408 L418	bw = 15.8 cm	Md = 6832 kgf.m/m		Fd = 3.33 kN Situação: GE	bw = 15.8 cm				As = 6.93 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)

		h = 30.0 cm	As = 6.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 6.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				fiss = 0.10 mm
V4142	L408 L418	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 6832 kgf.m/m As = 6.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 3.33 kN Situação: GE As = 6.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 6.93 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V4203	L418 L428	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1680 kgf.m/m As = 1.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.64 kN Situação: GE As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.09 kN Situação: GE As = 1.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 1.52 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V4411	L418 L423	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2292 kgf.m/m As = 2.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.38 kN Situação: GE As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.68 kN Situação: GE As = 2.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.11 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V4421	L423 L424	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1340 kgf.m/m	Fd = 6.23 kN Situação: GE As = 1.09 cm²/m	Fd = 13.68 kN Situação: GE	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				As = 1.33 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m) fiss = 0.07 mm

			As = 1.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	As = 1.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				
V420 4	L423 L429	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1870 kgf.m/m As = 1.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.04 kN Situação: GE As = 1.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.48 kN Situação: GE As = 2.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.01 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V457 3	L411 L412	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				fiss = 0.00 mm
V407 4	L412 L407	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				fiss = 0.00 mm
V416 1	L412 L420	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2292 kgf.m/m As = 2.03 cm²/m	Fd = 2.28 kN Situação: GE As = 2.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 13.66 kN Situação: GE As = 2.19 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm				As = 2.19 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.09 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	hf = 10.0 cm				
V4208	L421 L431	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 4309 kgf.m/m As = 4.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 7.68 kN Situação: GE As = 3.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.32 kN Situação: GE As = 4.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 4.12 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V4673	L415 L416	bw = 15.8 cm h = 15.0 cm	Md = 216 kgf.m/m As = 0.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.16 kN Situação: GE As = 0.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 32.94 kN Situação: GE As = 0.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 15.0 cm bf = 100.0 cm hf = 0.0 cm				As = 0.90 cm²/m (ø4.8 c/20 - 0.90 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V4231	L427 L432	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 885 kgf.m/m As = 0.63 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 5.53 kN Situação: GE As = 0.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 0.90 cm²/m (ø4.8 c/20 - 0.90 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V4232	L428 L433	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2238 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 5.99 kN Situação: GE As = 2.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.05 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.08 mm

V4234	L435 L429	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1506 kgf.m/m As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 19.15 kN Situação: GE As = 1.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 1.54 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V4235	L436 L430	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1164 kgf.m/m As = 1.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 22.36 kN Situação: GE As = 1.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 1.28 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m) fiss = 0.06 mm
V4236	L437 L430	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 4591 kgf.m/m As = 4.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.58 kN Situação: GE As = 4.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 19.89 kN Situação: GE As = 4.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 4.54 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V4237	L431 L438	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 3485 kgf.m/m As = 3.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.75 kN Situação: GE As = 3.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 6.53 kN Situação: GE As = 3.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 3.25 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V4233	L434	bw = 15.8 cm	Md = 3149 kgf.m/m		Fd = 18.98 kN	bw = 15.8 cm				As = 3.07 cm²/m

	L429	h = 30.0 cm	As = 2.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Situação: GE As = 3.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				(ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.09 mm
V4207	L426 L430	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2713 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 4.67 kN Situação: GE As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 26.14 kN Situação: GE As = 2.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.74 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V4082	L416 L414	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.91 kN Situação: GE As = 1.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.49 kN Situação: GE As = 1.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V4641	L414 L413	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.24 kN Situação: GE As = 1.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 12.94 kN Situação: GE As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.03 mm
V4151	L419 L417	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2205 kgf.m/m As = 1.95 cm²/m	Fd = 31.06 kN Situação: GE As = 1.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.14 kN Situação: GE As = 1.98 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm				As = 1.98 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.07 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	hf = 10.0 cm				
V4181	L419 L424	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 5781 kgf.m/m As = 5.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.11 kN Situação: GE As = 5.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 49.62 kN Situação: GE As = 6.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 6.11 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.17 mm
V4182	L419 L425	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 4948 kgf.m/m As = 4.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.55 kN Situação: GE As = 4.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 46.13 kN Situação: GE As = 5.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 5.19 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.13 mm
V4206	L430 L425	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1832 kgf.m/m As = 1.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 kN Situação: GE As = 1.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 77.42 kN Situação: GE As = 2.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.56 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.06 mm
V4205	L429 L424	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1954 kgf.m/m As = 1.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 60.60 kN Situação: GE As = 2.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.45 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.10 mm

V448 2	L425 L424	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				fiss = 0.00 mm
V410 1	L417 L410	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2396 kgf.m/m As = 2.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 27.10 kN Situação: GE As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 28.44 kN Situação: GE As = 2.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.46 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.11 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Dados da Escada

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

ESCADA: E1

Seção (cm)				Carregamento (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Trecho	**Piso**	**Espelho**	**Espessura**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
LE1	30	17.9	15	694.98	250.00 200.00	0.00 0.00	1144.98		
LE2	30	17.9	15	693.60	250.00 200.00	0.00 0.00	1143.60		
LE3			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		
LE4			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		
LE5	30	17.9	15	683.47	250.00 200.00	0.00 0.00	1133.47		
LE6			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		
LE7	30	17.9	15	685.92	250.00 200.00	0.00 0.00	1135.92		
LE8	30	17.9	15	686.95	250.00 200.00	0.00 0.00	1136.95		
LE9			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		
LE10			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		
LE11	30	17.9	15	668.64	250.00 200.00	0.00 0.00	1118.64		
LE12	30	17.9	15	686.80	250.00 200.00	0.00 0.00	1136.80		
LE13	30	17.9	15	693.31	250.00 200.00	0.00 0.00	1143.31		

LE14			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Escada

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

ESCADA: E1

ARMADURAS NA LAJE								
Esforços					**Resultados**			
Trecho	**Ndx Rdx (kN)**	**Ndy Rdy (kN)**	**Mdx (kgf.m/m)**	**Mdy (kgf.m/m)**	**Armadura inferior**		**Armadura superior**	
					Asx	**Asy**	**Asx**	**Asy**
LE1	364.86 -154.40	73.57 -24.71	726	264	As = 4.26 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		
LE2	229.77 -78.79	70.23 -14.79	680	389	As = 2.64 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		
LE3	103.51 -37.30	94.72 -60.27	561	1156	As = 1.92 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	As = 4.01 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m)	A's = 2.95 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 2.33 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)
LE4	102.37 -49.13	86.96 -25.55	1394	736	As = 4.11 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m)	As = 2.33 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 1.85 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 2.88 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)
LE5	438.19 -196.30	60.58 -47.53	1272	320	As = 5.83 cm²/m ø10.0 c/13 (6.04 cm²/m)	As = 1.93 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		
LE6	148.29 -93.71	232.38 -118.83	119	323	As = 1.77 cm²/m	As = 2.84 cm²/m	A's = 5.84 cm²/m	A's = 3.78 cm²/m

					ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)
LE7	302.74 -198.17	67.94 -60.12	831	198	As = 4.92 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		
LE8	305.57 -299.03	70.66 -83.16	1196	304	As = 7.27 cm²/m ø12.5 c/16 (7.67 cm²/m)	As = 2.30 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 2.14 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 2.30 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)
LE9	67.04 -68.22	57.59 -78.87	326	838	As = 1.91 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	As = 3.54 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 2.83 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 3.32 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)
LE10	48.03 -89.88	47.64 -105.56	1082	631	As = 4.06 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m)	As = 3.57 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 3.24 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 4.86 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)
LE11	132.48 -220.68	40.32 -39.06	1445	305	As = 6.65 cm²/m ø12.5 c/18 (6.82 cm²/m)	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)		
LE12	157.72 -290.98	15.56 -68.28	932	298	As = 6.46 cm²/m ø12.5 c/18 (6.82 cm²/m)	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 8.70 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)	A's = 1.88 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)
LE13	256.23 -408.03	22.77 -86.84	650	268	As = 7.34 cm²/m ø12.5 c/16 (7.67 cm²/m)	As = 2.12 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 3.92 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 2.40 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)
LE14	48.52 -80.26	66.55 -78.79	1080	689	As = 3.89 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	As = 3.22 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 2.44 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 6.29 cm²/m ø12.5 c/19 (6.46 cm²/m)

ARMADURAS NA CONTINUIDADE					
Viga **Trecho**	**Laje 1** **Laje 2**	**Momentos fletores (kgf.m/m)**		**Armaduras**	
		Md negativo	**Md positivo**	**As (superior)**	**A's (inferior)**
Barra	LE4 LE8	-597	1394	As = 3.54 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 5.40 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)

Barra	LE4 LE2	-963	666	As = 3.08 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 2.68 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)
Barra	LE3 LE1	-993	560	As = 3.80 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)	A's = 2.79 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)
Barra	LE3 LE7	-625	1156	As = 4.39 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	A's = 5.75 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)
Barra	LE6 LE5	-1928	2590	As = 7.60 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)	A's = 9.26 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)
Barra	LE6 LE11	-2374		As = 9.58 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)	
Barra	LE10 LE13	-1112	539	As = 8.76 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)	A's = 6.15 cm²/m ø12.5 c/19 (6.46 cm²/m)
Barra	LE10 LE8	-1048	1082	As = 8.25 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)	A's = 8.25 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)
Barra	LE9 LE12	-729	881	As = 6.21 cm²/m ø12.5 c/19 (6.46 cm²/m)	A's = 6.69 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)
Barra	LE9 LE7	-989	326	As = 5.75 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	A's = 3.76 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)
Barra	LE14 LE12	-1926	7	As = 9.71 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)	A's = 4.04 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos da Escada

1° Pavimento_Osso	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4		cobr = 2.50 cm	

ESCADA: E1

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)										
Laje	**Direção**	**Momento positivo**			**Momento negativo**			**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
		Flexão	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**			
LE1	X	Md = 917 kgf.m/m As = 1.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 185.28 kN Situação : GE As = 4.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 4.26 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 427.37 kgf.m/m F = 14.37 kN fiss = 0.01 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 34.30 kN/m vrd1 = 108.52 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m		Fd = 29.65 kN Situação : GE As = 1.03 cm²/m				As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 20.56 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m

		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m				M = 111.85 kgf.m/m F = 7.29 kN fiss = 0.00 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 2	X	Md = 917 kgf.m /m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 94.54 kN Situação : GE As = 2.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 2.64 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 402.28 kgf.m/m F = 10.26 kN fiss = 0.03 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 32.77 kN/m vrd1 = 101.05 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 17.74 kN Situação : GE As = 1.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 139.34 kgf.m/m F = 5.62 kN fiss = 0.00 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 28.04 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 3	X	Md = 917 kgf.m /m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 44.76 kN Situação : GE As = 1.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1191 kgf.m /m As = 2.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 103.51 kN Situação: GE As = 0.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 44.76 kN Situação : GE As = 2.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.92 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 267.38 kgf.m/m F = 10.28 kN		vsd = 113.43 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m

								fiss = 0.01 mm		asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 1387 kgf.m /m As = 2.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 94.72 kN Situação: GE As = 1.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 72.32 kN Situação : GE As = 4.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 580 kgf.m /m As = 1.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 72.32 kN Situação : GE As = 2.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.01 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m) M = 532.17 kgf.m/m F = 20.48 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 116.87 kN/m vrd1 = 98.51 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 4.24 kN/m asw = 1.76 cm²/m
LE 4	X	Md = 1673 kgf.m /m As = 3.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 102.37 kN Situação: GE As = 1.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 58.96 kN Situação : GE As = 4.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 532 kgf.m /m As = 1.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 58.96 kN Situação : GE As = 1.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.11 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m) M = 642.51 kgf.m/m F = 25.98 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 109.75 kN/m vrd1 = 104.21 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 86.96 kN Situação: GE As = 0.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.66 kN Situação : GE As = 2.33 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1155 kgf.m /m As = 2.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 86.96 kN Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.66 kN Situação : GE As = 2.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.33 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 341.57 kgf.m/m F = 5.77 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 99.85 kN/m vrd1 = 93.56 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

LE 5	X	Md = 1272 kgf.m /m As = 2.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 235.56 kN Situação : GE As = 5.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 5.83 cm²/m ø10.0 c/13 (6.04 cm²/m) M = 798.95 kgf.m/m F = 45.57 kN fiss = 0.04 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 47.98 kN/m vrd1 = 109.16 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m As = 1.93 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 57.03 kN Situação : GE As = 1.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 1.93 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 158.16 kgf.m/m F = 20.85 kN fiss = 0.01 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 43.37 kN/m vrd1 = 93.56 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 6	X	Md = 917 kgf.m /m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 112.45 kN Situação : PE As = 1.65 cm²/m A's = 0.94 cm²/m	Md = 2130 kgf.m /m As = 4.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 148.29 kN Situação: GE As = 2.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 112.45 kN Situação : GE As = 5.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 43.86 kgf.m/m F = 32.19 kN fiss = 0.01 mm		vsd = 48.60 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m		Fd = 142.60 kN	Md = 697 kgf.m /m		Fd = 142.60 kN	As = 2.84 cm²/m	A's = 3.78 cm²/m	vsd = 31.46 kN/m

		As = 1.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Situação : PE As = 2.84 cm²/m A's = 0.85 cm²/m	As = 1.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Situação : GE As = 3.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 85.41 kgf.m/m F = 8.16 kN fiss = 0.00 mm	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 253.64 kgf.m/m F = 8.16 kN fiss = 0.01 mm	vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 7	X	Md = 917 kgf.m /m As = 1.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 237.80 kN Situação : PE As = 4.92 cm²/m A's = 1.42 cm²/m				As = 4.92 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 312.33 kgf.m/m F = 53.95 kN fiss = 0.01 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 22.26 kN/m vrd1 = 108.52 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 72.15 kN Situação : PE As = 1.51 cm²/m A's = 0.43 cm²/m				As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 94.71 kgf.m/m F = 25.46 kN fiss = 0.01 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 25.26 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 8	X	Md = 1196 kgf.m /m As = 2.36 cm²/m		Fd = 358.83 kN Situação : PE As = 7.27 cm²/m				As = 7.27 cm²/m ø12.5 c/16 (7.67 cm²/m)	A's = 2.14 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	vsd = 31.66 kN/m vrd1 = 112.51 kN/m Modelo I

		A's = 0.00 cm²/m		A's = 2.14 cm²/m				M = 386.31 kgf.m/m F = 119.39 kN fiss = 0.03 mm	M = 369.77 kgf.m/m F = 119.39 kN fiss = 0.15 mm	vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 99.79 kN Situação: GE As = 2.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 362 kgf.m/m As = 0.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 99.79 kN Situação: GE As = 2.30 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.30 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 127.60 kgf.m/m F = 38.59 kN fiss = 0.02 mm	A's = 2.30 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 199.84 kgf.m/m F = 38.59 kN fiss = 0.03 mm	vsd = 31.25 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 9	X	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 81.87 kN Situação: GE As = 1.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 861 kgf.m/m As = 1.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 67.04 kN Situação: GE As = 0.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 81.87 kN Situação: GE As = 2.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.91 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 93.94 kgf.m/m F = 15.57 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 67.54 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 1006 kgf.m/m As = 2.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.59 kN Situação: GE As = 1.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 94.64 kN Situação: GE As = 3.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 875 kgf.m/m As = 1.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 57.59 kN Situação: GE As = 0.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 94.64 kN Situação: GE As = 3.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.54 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 231.78 kgf.m/m		vsd = 84.42 kN/m vrd1 = 97.97 kN/m vrd2 = 693.36 kN/m vsw = 0.00 kN/m

								F = 21.16 kN fiss = 0.01 mm		asw = 0.00 cm²/m
LE 10	X	Md = 1299 kgf.m /m As = 2.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.03 kN Situação: GE As = 1.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 107.86 kN Situação : GE As = 4.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 880 kgf.m /m As = 1.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.03 kN Situação: GE As = 1.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 107.86 kN Situação : GE As = 3.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.06 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m) M = 366.44 kgf.m/m F = 36.43 kN fiss = 0.02 mm		vsd = 111.41 kN/m vrd1 = 104.21 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m As = 1.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 47.64 kN Situação: GE As = 0.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 126.68 kN Situação : GE As = 3.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1334 kgf.m /m As = 2.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 47.64 kN Situação: GE As = 2.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 126.68 kN Situação : GE As = 4.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.57 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 262.49 kgf.m/m F = 54.24 kN fiss = 0.03 mm		vsd = 115.96 kN/m vrd1 = 96.53 kN/m vrd2 = 680.40 kN/m vsw = 5.43 kN/m asw = 2.30 cm²/m
LE 11	X	Md = 1445 kgf.m /m As = 2.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 132.48 kN Situação: GE As = 1.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 264.82 kN Situação : GE As = 6.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 6.65 cm²/m ø12.5 c/18 (6.82 cm²/m) M = 907.96 kgf.m/m F = 116.85 kN	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 43.22 kN/m vrd1 = 110.30 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

								fiss = 0.08 mm		
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 40.32 kN Situação: GE As = 0.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 46.87 kN Situação: GE As = 1.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 156.76 kgf.m/m F = 8.13 kN fiss = 0.01 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 32.15 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 12	X	Md = 932 kgf.m/m As = 1.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 349.18 kN Situação: PE As = 6.46 cm²/m A's = 2.08 cm²/m	Md = 1806 kgf.m/m As = 3.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 157.72 kN Situação: GE As = 1.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 349.18 kN Situação: GE As = 8.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 6.46 cm²/m ø12.5 c/18 (6.82 cm²/m) M = 451.71 kgf.m/m F = 165.09 kN fiss = 0.06 mm	A's = 8.70 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m) M = 1036.08 kgf.m/m F = 165.09 kN fiss = 0.07 mm	vsd = 31.29 kN/m vrd1 = 110.30 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 15.56 kN Situação: GE As = 0.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 81.94 kN Situação: GE As = 1.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 211 kgf.m/m As = 0.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 81.94 kN Situação: GE As = 1.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 183.11 kgf.m/m F = 38.58 kN fiss = 0.03 mm	A's = 1.88 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 130.28 kgf.m/m F = 38.58 kN fiss = 0.02 mm	vsd = 35.93 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

LE 13	X	Md = 917 kgf.m /m As = 1.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 489.64 kN Situação : PE As = 7.34 cm²/m A's = 3.92 cm²/m				As = 7.34 cm²/m ø12.5 c/16 (7.67 cm²/m) M = 381.39 kgf.m/m F = 221.32 kN fiss = 0.07 mm	A's = 3.92 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 221.32 kN fiss = 0.11 mm	vsd = 44.05 kN/m vrd1 = 112.51 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 22.77 kN Situação: GE As = 0.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 104.21 kN Situação : PE As = 2.12 cm²/m A's = 0.62 cm²/m	Md = 377 kgf.m /m As = 0.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 22.77 kN Situação: GE As = 0.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 104.21 kN Situação : GE As = 2.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.12 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 85.29 kgf.m/m F = 44.33 kN fiss = 0.02 mm	A's = 2.40 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 222.87 kgf.m/m F = 44.33 kN fiss = 0.03 mm	vsd = 28.82 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 14	X	Md = 1296 kgf.m /m As = 2.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.52 kN Situação: GE As = 1.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 96.31 kN Situação : GE As = 3.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 562 kgf.m /m As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 48.52 kN Situação: GE As = 0.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 96.31 kN Situação : GE As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.89 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 449.70 kgf.m/m F = 43.52 kN fiss = 0.04 mm	A's = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 351.00 kgf.m/m F = 43.52 kN fiss = 0.05 mm	vsd = 86.87 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m /m	Fd = 66.55 kN Situação: GE	Fd = 94.55 kN	Md = 2255 kgf.m /m	Fd = 66.55 kN Situação: GE	Fd = 94.55 kN	As = 3.22 cm²/m		vsd = 72.47 kN/m

		As = 1.95 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação : GE As = 3.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.88 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação : GE As = 6.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 508.69 kgf.m/m F = 43.75 kN fiss = 0.05 mm		vrd1 = 96.53 kN/m vrd2 = 680.40 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)								
Viga **Trecho**	**Laje 1** **Laje 2**	**Momento negativo**			**Momento positivo**			**Armaduras finais**
		Flexão	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
Barra	LE4 LE8	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 150.54 kN Situação: GE As = 3.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1673 kgf.m/m As = 3.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 150.54 kN Situação: GE As = 5.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.54 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm A's = 5.40 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
Barra	LE4 LE2	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 58.68 kN Situação: GE As = 3.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 58.68 kN Situação: GE As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.08 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.08 mm A's = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
Barra	LE3 LE1	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 104.46 kN Situação: GE As = 3.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 104.46 kN Situação: GE As = 2.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.80 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.11 mm A's = 2.79 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

Barra	LE3 LE7	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 210.36 kN Situação: PE As = 4.39 cm²/m A's = 1.25 cm²/m	Md = 1387 kgf.m/m As = 2.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 210.36 kN Situação: GE As = 5.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 4.39 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.06 mm A's = 5.75 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
Barra	LE6 LE5	Md = 2313 kgf.m/m As = 4.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 297.41 kN Situação: GE As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 202.36 kN Situação: GE As = 7.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 3108 kgf.m/m As = 6.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 297.41 kN Situação: GE As = 2.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 202.36 kN Situação: GE As = 9.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 7.60 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.11 mm A's = 9.26 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
Barra	LE6 LE11	Md = 2849 kgf.m/m As = 5.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 108.84 kN Situação: GE As = 4.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 263.41 kN Situação: GE As = 9.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 9.58 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.17 mm
Barra	LE10 LE13	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 56.37 kN Situação: GE As = 1.87 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 380.97 kN Situação: GE As = 8.76 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 56.37 kN Situação: GE As = 0.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 380.97 kN Situação: PE As = 6.15 cm²/m A's = 2.61 cm²/m	As = 8.76 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.09 mm A's = 6.15 cm²/m (ø12.5 c/19 - 6.46 cm²/m)
Barra	LE10 LE8	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 78.92 kN Situação: GE As = 1.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 358.83 kN Situação: GE As = 8.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 78.92 kN Situação: GE As = 1.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 358.83 kN Situação: GE As = 8.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 8.25 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.08 mm A's = 8.25 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
Barra	LE9 LE12	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 115.62 kN Situação: GE	Fd = 339.98 kN	Md = 1368 kgf.m/m	Fd = 115.62 kN Situação: GE	Fd = 339.98 kN	As = 6.21 cm²/m

		As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: PE As = 6.21 cm²/m A's = 2.02 cm²/m	As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: PE As = 6.69 cm²/m A's = 2.02 cm²/m	(ø12.5 c/19 - 6.46 cm²/m) fiss = 0.11 mm A's = 6.69 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
Barra	LE9 LE7	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 237.80 kN Situação: GE As = 5.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 237.80 kN Situação: PE As = 3.76 cm²/m A's = 1.71 cm²/m	As = 5.75 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm A's = 3.76 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
Barra	LE14 LE12	Md = 2311 kgf.m/m As = 4.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 156.79 kN Situação: GE As = 2.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 349.18 kN Situação: GE As = 9.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 349.18 kN Situação: PE As = 4.04 cm²/m A's = 3.99 cm²/m	As = 9.71 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m) fiss = 0.15 mm A's = 4.04 cm²/m (ø10.0 c/19 - 4.13 cm²/m)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Armadura passiva-Faixa FP1-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	0.03	0.00	0.03	2256.18	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	0.03	114.16	0.03	2199.08	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	0.02	218.11	0.02	2384.67	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	0.02	356.16	0.02	2563.91	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	0.02	494.20	0.02	2744.90	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	0.02	632.25	0.02	2927.81	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	0.87	614.30	0.87	3073.70	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	0.87	609.62	0.88	3198.79	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	0.87	604.94	0.88	3324.95	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	0.87	600.26	0.88	3452.15	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	-0.35	494.72	-0.36	3074.11	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	-0.35	350.85	-0.35	2635.08	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	-0.35	206.97	-0.35	2169.87	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	-0.35	63.10	-0.36	1740.82	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	1.56	104.21	1.57	1794.03	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	1.56	315.55	1.57	2020.01	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	1.56	526.89	1.57	2247.75	1.96	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	-0.47	492.28	-0.47	2505.52	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	-0.47	575.72	-0.47	2749.37	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	-0.47	659.17	-0.47	2996.47	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	-0.47	742.62	-0.47	3247.16	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	0.35	693.61	0.35	3394.51	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	0.35	711.85	0.35	3463.19	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	0.35	730.08	0.35	3532.19	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	0.35	748.32	0.35	3600.67	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	-0.21	749.48	-0.21	3537.80	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	-0.21	711.33	-0.21	3417.98	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	-0.21	673.19	-0.21	3299.04	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	-0.21	635.05	-0.21	3180.95	1.81	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	-1.97	679.19	-1.97	2914.16	1.73	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	-1.97	549.83	-1.99	2620.54	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	-1.97	420.47	-1.97	2331.26	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	-1.97	291.10	-1.97	2004.37	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	4.61	289.50	4.64	1876.04	1.99	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	11.75	15.17	11.81	1789.28	2.03	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	11.75	368.58	11.77	1819.01	2.03	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	-1.73	89.28	-1.74	1797.94	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	-1.73	222.43	-1.74	1926.98	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	-1.73	355.59	-1.74	2056.46	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	-1.73	488.75	-1.73	2186.56	1.96	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	-0.72	216.80	-0.72	2367.24	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	-0.72	301.71	-0.72	2507.73	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	-0.72	386.62	-0.72	2649.08	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	-0.72	471.53	-0.72	2791.38	1.70	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	0.53	300.05	0.53	2923.71	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	0.53	380.98	0.53	3028.60	1.77	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	0.53	461.92	0.53	3134.09	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	0.53	542.85	0.53	3240.19	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	1.81	479.26	1.81	3334.47	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	1.81	525.38	1.82	3401.66	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	1.81	571.49	1.83	3469.09	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	1.81	617.60	1.82	3536.71	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	2.02	587.79	2.02	3582.40	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	2.02	594.69	2.03	3610.01	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	2.02	601.59	2.03	3637.25	1.95	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	2.02	608.49	2.02	3663.16	1.95	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	1.04	608.01	1.05	3658.30	1.95	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	1.04	584.78	1.05	3645.99	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	1.04	561.54	1.04	3633.73	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	1.04	538.31	1.05	3621.47	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	0.12	623.33	0.12	3575.28	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	0.12	610.69	0.12	3522.02	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	0.12	598.06	0.12	3468.94	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	0.12	585.42	0.12	3416.05	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	-0.60	735.60	-0.60	3331.13	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	-0.60	728.48	-0.60	3239.12	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	-0.60	721.36	-0.60	3147.63	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	-0.60	714.24	-0.61	3056.61	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	-1.51	891.05	-1.51	2932.22	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	-1.51	855.34	-1.52	2803.64	1.70	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	-1.51	819.63	-1.52	2676.04	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	-1.51	783.92	-1.51	2549.28	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	-2.71	934.28	-2.73	2395.18	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	-2.71	824.75	-2.71	2206.59	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	-2.71	715.22	-2.72	2053.33	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	-2.71	605.69	-2.73	1900.86	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	0.10	643.68	0.10	1829.65	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	0.10	377.38	0.10	1771.43	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	0.10	111.08	0.10	1713.31	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	0.64	163.65	0.65	1713.89	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
81	0.64	444.43	0.65	1753.69	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	0.64	725.20	0.65	1793.51	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	-2.69	643.16	-2.69	1842.59	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	-2.69	757.99	-2.72	1961.86	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	-2.69	872.81	-2.69	2081.88	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	-2.69	987.64	-2.70	2202.08	1.94	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	-1.47	806.55	-1.48	2364.76	1.56	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
88	-1.47	847.44	-1.47	2479.46	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

89	-1.47	888.33	-1.48	2594.65	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	-1.47	929.22	-1.48	2710.55	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	-0.37	730.81	-0.37	2821.86	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	-0.37	743.74	-0.37	2912.77	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	-0.37	756.66	-0.37	3004.12	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	-0.37	769.59	-0.37	3095.91	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	0.67	604.54	0.67	3181.46	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	0.67	624.38	0.67	3247.36	1.84	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	0.67	644.21	0.67	3313.53	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	0.67	664.05	0.67	3379.93	1.87	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	2.04	569.31	2.05	3441.41	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	2.04	599.22	2.06	3481.27	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	2.04	629.14	2.05	3521.06	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	2.04	659.05	2.05	3561.04	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
103	3.39	645.87	3.42	3594.89	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	3.39	634.27	3.41	3606.93	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
105	3.39	622.66	3.40	3618.93	1.95	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	3.39	611.06	3.42	3631.16	1.95	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	3.08	601.97	3.10	3624.57	1.95	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
108	3.08	542.11	3.10	3610.93	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	3.08	482.25	3.10	3597.28	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	3.08	422.39	3.08	3583.30	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	1.35	413.98	1.35	3538.00	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	1.35	319.46	1.35	3496.62	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
113	1.35	224.94	1.35	3455.31	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

114	1.35	130.42	1.35	3414.13	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	0.07	207.04	0.07	3345.10	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	0.07	137.73	0.07	3277.50	1.84	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	0.07	68.42	0.07	3210.19	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	-0.11	14.82	-0.11	3141.83	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V2+0.96D2
118	0.07	-0.89	0.07	-1229.25	5.24	-	1.26	0.00	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	-0.49	148.68	-0.49	3053.74	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	-0.49	113.92	-0.49	2961.19	1.75	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	-0.49	79.16	-0.49	2869.17	1.72	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	-0.49	44.40	-0.49	2777.61	1.70	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	-0.42	-3.42	-0.42	-1567.88	5.20	-	1.26	0.00	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4D1
123	-0.78	240.50	-0.78	2665.88	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	-0.78	220.73	-0.79	2549.75	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	-0.78	200.97	-0.79	2434.35	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	-0.78	181.20	-0.79	2319.60	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	-1.24	420.23	-1.25	2162.72	1.94	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	-1.24	376.51	-1.24	2044.75	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	-1.24	332.80	-1.24	1927.25	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	-1.24	289.08	-1.25	1810.16	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	4.96	516.33	4.96	1791.20	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
132	4.96	292.99	5.00	1753.47	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	4.96	69.65	4.97	1715.25	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	1.68	129.32	1.70	1784.97	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	1.68	317.24	1.69	1950.64	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

136	-1.29	305.72	-1.30	2099.17	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	-1.29	353.57	-1.30	2373.78	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
138	-1.29	401.43	-1.30	2613.27	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
139	-1.29	449.29	-1.30	2855.83	1.72	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	-0.14	410.24	-0.14	3089.86	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	-0.14	421.22	-0.14	3202.58	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	-0.14	432.20	-0.14	3316.08	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	-0.14	443.18	-0.14	3430.40	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	0.51	448.00	0.52	3522.78	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	0.51	450.57	0.52	3509.02	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	0.51	453.13	0.52	3495.24	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	0.51	455.69	0.52	3481.48	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	0.72	511.51	0.72	3443.17	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	0.72	504.36	0.72	3332.73	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	0.72	497.21	0.72	3223.15	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	0.72	490.06	0.72	3114.28	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	0.36	586.20	0.36	2981.34	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.36	547.18	0.36	2801.86	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.36	508.17	0.36	2624.26	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.36	469.16	0.36	2448.37	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	0.01	572.90	0.01	2302.77	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
157	0.01	409.21	0.01	2284.43	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	0.01	245.53	0.01	2266.12	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	0.01	81.84	0.01	2247.82	1.53	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	0.01	0.00	0.01	2260.46	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Armadura passiva-Faixa FP2-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	-0.07	0.00	-0.07	2255.40	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	-0.07	152.13	-0.07	2198.35	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	0.83	229.82	0.83	2390.95	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	0.83	374.04	0.84	2570.21	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	0.83	518.25	0.84	2751.16	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	0.83	662.46	0.84	2934.07	1.75	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	1.30	640.56	1.31	3077.01	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	1.30	636.99	1.31	3202.06	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	1.30	633.42	1.31	3328.22	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	1.30	629.85	1.31	3455.37	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	-0.19	504.94	-0.19	3075.36	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	-0.19	368.49	-0.19	2636.33	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	-0.19	232.04	-0.19	2171.08	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	-0.19	95.58	-0.19	1742.04	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	2.00	124.90	2.02	1797.31	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	2.00	378.23	2.01	2023.29	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	2.00	631.55	2.00	2250.91	1.96	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	-0.23	597.93	-0.24	2507.32	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	-0.23	707.92	-0.24	2751.17	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	-0.23	817.92	-0.24	2998.26	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	-0.23	927.92	-0.24	3248.97	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	0.89	863.86	0.89	3398.61	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	0.89	888.40	0.89	3467.27	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	0.89	912.94	0.89	3536.29	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	0.89	937.48	0.89	3604.66	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	0.32	939.08	0.32	3541.77	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	0.32	885.05	0.32	3421.95	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	0.32	831.01	0.32	3303.02	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	0.32	776.97	0.32	3184.93	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	-1.66	833.26	-1.67	2916.47	1.73	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	-1.66	666.84	-1.66	2623.02	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	-1.66	500.41	-1.67	2333.58	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	-1.66	333.99	-1.67	2006.64	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	6.12	332.12	6.16	1887.30	2.00	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	12.91	17.24	12.93	1797.59	2.04	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	12.91	418.79	12.97	1827.83	2.04	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	-2.34	158.78	-2.36	1793.39	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	-2.34	333.99	-2.35	1922.43	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	-2.34	509.21	-2.35	2051.91	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	-2.34	684.42	-2.36	2181.88	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	-1.36	413.75	-1.36	2362.29	1.56	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	-1.36	501.65	-1.37	2502.76	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	-1.36	589.54	-1.37	2644.10	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	-1.36	677.43	-1.37	2786.46	1.70	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	-0.17	489.25	-0.17	2918.37	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	-0.17	537.94	-0.17	3023.29	1.77	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	-0.17	586.63	-0.17	3128.78	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	-0.17	635.32	-0.17	3234.89	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	0.87	541.30	0.88	3327.39	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	0.87	569.17	0.88	3394.50	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	0.87	597.05	0.88	3461.92	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	0.87	624.92	0.88	3529.58	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	1.15	585.13	1.16	3575.90	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	1.15	598.92	1.16	3603.48	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	1.15	612.71	1.16	3630.79	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	1.15	626.50	1.16	3656.81	1.95	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	0.66	625.92	0.66	3655.43	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	0.66	625.05	0.66	3643.16	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	0.66	624.18	0.66	3630.91	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	0.66	623.32	0.66	3618.51	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	0.02	678.94	0.02	3574.53	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	0.02	669.57	0.02	3521.28	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	0.02	660.20	0.02	3468.20	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	0.02	650.83	0.02	3415.31	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	-0.61	770.04	-0.62	3331.04	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	-0.61	752.61	-0.62	3239.04	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	-0.61	735.17	-0.62	3147.51	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	-0.61	717.74	-0.61	3056.56	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	-1.45	882.70	-1.45	2932.66	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	-1.45	838.32	-1.45	2804.17	1.70	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	-1.45	793.94	-1.46	2676.45	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	-1.45	749.56	-1.46	2549.69	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	-2.53	922.68	-2.55	2396.55	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	-2.53	814.34	-2.54	2207.85	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	-2.53	706.00	-2.55	2054.59	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	-2.53	597.66	-2.56	1902.12	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	1.15	699.29	1.16	1837.47	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	1.15	409.98	1.15	1779.23	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	1.15	120.68	1.15	1721.11	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	1.89	177.99	1.89	1723.07	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
81	1.89	483.36	1.90	1762.94	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	1.89	788.73	1.89	1802.69	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	-2.34	637.77	-2.36	1845.11	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	-2.34	752.35	-2.36	1964.50	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	-2.34	866.92	-2.35	2084.39	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	-2.34	981.49	-2.34	2204.72	1.94	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	-1.22	777.40	-1.23	2366.71	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
88	-1.22	828.06	-1.23	2481.37	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

89	-1.22	878.72	-1.23	2596.61	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	-1.22	929.38	-1.23	2712.45	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	-0.25	743.95	-0.25	2822.80	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	-0.25	768.38	-0.25	2913.70	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	-0.25	792.81	-0.25	3005.03	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	-0.25	817.23	-0.25	3096.83	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	0.60	685.59	0.60	3180.94	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	0.60	700.94	0.61	3246.86	1.84	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	0.60	716.29	0.61	3313.03	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	0.60	731.63	0.61	3379.45	1.87	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	1.55	665.93	1.55	3437.67	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	1.55	667.35	1.56	3477.51	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	1.55	668.76	1.56	3517.40	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	1.55	670.17	1.56	3557.36	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
103	2.26	650.41	2.26	3586.24	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	2.26	629.32	2.27	3598.48	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
105	2.26	608.24	2.26	3610.48	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	2.26	587.15	2.28	3622.70	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	1.82	578.53	1.83	3615.11	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
108	1.82	539.02	1.83	3601.50	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	1.82	499.50	1.82	3587.86	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	1.82	459.99	1.82	3573.81	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	0.46	460.83	0.46	3531.34	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	0.46	408.20	0.46	3489.90	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
113	0.46	355.56	0.47	3448.61	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

114	0.46	302.93	0.47	3407.41	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	-0.65	349.11	-0.65	3339.62	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	-0.65	301.03	-0.66	3272.00	1.84	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	-0.65	252.95	-0.66	3204.68	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	-0.65	204.86	-0.66	3137.64	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	-1.24	325.20	-1.25	3047.98	1.77	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	-1.24	295.16	-1.25	2955.39	1.75	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	-1.24	265.11	-1.25	2863.39	1.72	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	-1.24	235.07	-1.25	2771.82	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
123	-1.61	440.43	-1.62	2659.45	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	-1.61	414.03	-1.62	2543.33	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	-1.61	387.63	-1.62	2427.90	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	-1.61	361.23	-1.62	2313.19	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	-2.15	642.95	-2.16	2155.94	1.94	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	-2.15	567.47	-2.16	2037.97	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	-2.15	491.99	-2.16	1920.47	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	-2.15	416.51	-2.16	1803.38	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	5.18	676.27	5.20	1792.98	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
132	5.18	383.75	5.21	1754.99	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	5.18	91.23	5.21	1717.03	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	3.29	186.77	3.32	1796.97	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	3.29	458.19	3.30	1962.51	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
136	-0.87	399.83	-0.88	2102.31	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	-0.87	487.86	-0.87	2377.07	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
138	-0.87	575.90	-0.87	2616.59	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

139	-0.87	663.94	-0.87	2859.10	1.72	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	0.43	556.64	0.44	3094.24	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	0.43	579.31	0.44	3206.93	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	0.43	601.99	0.44	3320.44	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	0.43	624.66	0.43	3434.73	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	1.03	594.36	1.04	3526.68	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	1.03	597.69	1.04	3512.93	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	1.03	601.02	1.04	3499.17	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	1.03	604.35	1.04	3485.40	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	1.11	673.70	1.12	3446.20	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	1.11	661.19	1.12	3335.76	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	1.11	648.68	1.12	3226.19	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	1.11	636.16	1.13	3117.38	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	0.56	790.38	0.56	2982.88	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.56	731.21	0.56	2803.43	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.56	672.03	0.56	2625.80	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.56	612.86	0.56	2449.94	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	0.04	789.25	0.04	2303.02	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
157	0.04	563.75	0.04	2284.69	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	0.04	338.25	0.04	2266.37	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	0.04	112.75	0.04	2248.08	1.53	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	0.04	0.00	0.04	2260.72	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Armadura passiva-Faixa FP3-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	0.07	0.00	0.07	2256.54	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	0.07	104.09	0.07	2199.41	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	-0.12	231.27	-0.12	2383.58	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	-0.12	374.71	-0.12	2562.82	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	-0.12	518.15	-0.12	2743.82	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	-0.12	661.58	-0.12	2926.73	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	0.83	629.38	0.84	3073.42	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	0.83	626.67	0.84	3198.50	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	0.83	623.96	0.83	3324.59	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	0.83	621.25	0.84	3451.85	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	-0.31	506.48	-0.31	3074.42	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	-0.31	367.79	-0.31	2635.39	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	-0.31	229.11	-0.32	2170.16	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	-0.31	90.42	-0.31	1741.14	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	1.56	122.10	1.57	1794.03	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	1.56	369.74	1.57	2020.01	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	1.56	617.37	1.57	2247.75	1.96	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	-0.06	591.98	-0.06	2508.69	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	-0.06	692.87	-0.06	2752.53	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	-0.06	793.75	-0.06	2999.61	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	-0.06	894.64	-0.06	3250.31	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	1.02	811.60	1.02	3399.56	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	1.02	821.04	1.02	3468.24	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	1.02	830.48	1.02	3537.26	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	1.02	839.92	1.03	3605.65	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	0.49	821.62	0.49	3543.08	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	0.49	771.71	0.49	3423.27	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	0.49	721.80	0.49	3304.33	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	0.49	671.89	0.49	3186.25	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	-1.13	724.98	-1.13	2920.59	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	-1.13	582.14	-1.13	2627.11	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	-1.13	439.30	-1.13	2337.73	1.56	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	-1.13	296.47	-1.13	2010.61	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	6.04	315.87	6.06	1886.53	2.00	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	10.36	15.66	10.40	1778.93	2.02	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	10.36	380.31	10.37	1808.66	2.02	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	-2.74	160.09	-2.75	1790.49	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	-2.74	306.64	-2.75	1919.53	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	-2.74	453.18	-2.75	2049.00	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	-2.74	599.73	-2.75	2178.98	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	-1.79	379.28	-1.80	2358.90	1.56	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	-1.79	440.51	-1.80	2499.44	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	-1.79	501.74	-1.80	2640.79	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	-1.79	562.97	-1.80	2783.15	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	-0.76	417.91	-0.76	2913.86	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	-0.76	454.05	-0.76	3018.79	1.77	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	-0.76	490.18	-0.76	3124.29	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	-0.76	526.31	-0.76	3230.41	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	0.11	448.30	0.11	3321.55	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	0.11	473.94	0.11	3388.70	1.87	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	0.11	499.58	0.11	3456.10	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	0.11	525.22	0.11	3523.78	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	0.46	492.02	0.46	3570.60	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	0.46	508.48	0.46	3598.16	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	0.46	524.95	0.46	3625.61	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	0.46	541.41	0.46	3651.64	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	0.24	542.40	0.24	3652.27	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	0.24	549.39	0.24	3640.01	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	0.24	556.37	0.24	3627.74	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	0.24	563.36	0.24	3615.32	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	-0.22	600.58	-0.22	3572.71	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	-0.22	596.82	-0.22	3519.45	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	-0.22	593.06	-0.22	3466.37	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	-0.22	589.30	-0.22	3413.48	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	-0.75	667.14	-0.76	3329.98	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	-0.75	652.53	-0.76	3237.96	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	-0.75	637.92	-0.75	3146.48	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	-0.75	623.31	-0.75	3055.49	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	-1.41	736.13	-1.41	2932.99	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	-1.41	701.82	-1.42	2804.39	1.70	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	-1.41	667.51	-1.42	2676.77	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	-1.41	633.20	-1.42	2549.99	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	-2.20	766.80	-2.22	2399.10	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	-2.20	682.58	-2.20	2210.37	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	-2.20	598.36	-2.21	2057.11	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	-2.20	514.14	-2.22	1904.64	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	1.14	607.86	1.15	1837.41	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	1.14	356.38	1.15	1779.17	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	1.14	104.90	1.14	1721.04	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	2.13	156.16	2.15	1724.97	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
81	2.13	424.07	2.14	1764.71	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	2.13	691.99	2.15	1804.60	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	-1.70	548.36	-1.71	1849.88	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	-1.70	638.22	-1.71	1969.27	1.94	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	-1.70	728.08	-1.70	2089.20	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	-1.70	817.95	-1.70	2209.50	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	-0.91	653.81	-0.91	2369.19	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
88	-0.91	694.77	-0.91	2483.82	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

89	-0.91	735.73	-0.91	2599.03	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	-0.91	776.69	-0.91	2714.88	1.68	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	-0.24	644.13	-0.24	2822.85	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	-0.24	667.05	-0.25	2913.74	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	-0.24	689.97	-0.24	3005.09	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	-0.24	712.89	-0.24	3096.89	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	0.35	622.56	0.36	3179.06	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	0.35	634.27	0.36	3244.97	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	0.35	645.98	0.35	3311.11	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	0.35	657.69	0.36	3377.55	1.87	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	0.97	612.30	0.97	3433.28	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	0.97	608.06	0.98	3473.08	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	0.97	603.81	0.97	3512.95	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	0.97	599.57	0.98	3552.94	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
103	1.28	585.22	1.28	3578.85	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	1.28	565.86	1.29	3591.18	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
105	1.28	546.49	1.29	3603.28	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	1.28	527.12	1.29	3615.36	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	0.79	529.75	0.79	3607.48	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
108	0.79	497.86	0.79	3593.82	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	0.79	465.97	0.80	3580.26	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	0.79	434.09	0.79	3566.01	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	-0.28	452.02	-0.29	3525.66	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	-0.28	416.34	-0.29	3484.23	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
113	-0.28	380.66	-0.29	3442.91	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

114	-0.28	344.98	-0.29	3401.72	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	-1.28	384.72	-1.29	3334.82	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	-1.28	350.55	-1.29	3267.20	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	-1.28	316.38	-1.28	3199.96	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	-1.28	282.20	-1.29	3132.86	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	-1.96	362.68	-1.96	3042.51	1.77	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	-1.96	335.64	-1.96	2949.96	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	-1.96	308.60	-1.97	2857.83	1.72	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	-1.96	281.56	-1.97	2766.26	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
123	-2.47	426.88	-2.48	2652.87	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	-2.47	403.82	-2.48	2536.71	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	-2.47	380.75	-2.48	2421.26	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	-2.47	357.69	-2.49	2306.44	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	-3.06	584.72	-3.06	2149.30	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	-3.06	523.76	-3.07	2031.21	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	-3.06	462.81	-3.07	1913.71	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	-3.06	401.85	-3.07	1796.62	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	3.32	634.98	3.35	1779.27	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
132	3.32	360.32	3.34	1741.16	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	3.32	85.66	3.33	1703.07	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	4.30	182.87	4.31	1804.32	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	4.30	448.63	4.32	1970.11	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
136	0.05	371.96	0.05	2109.13	1.94	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	0.05	445.44	0.05	2384.15	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
138	0.05	518.92	0.05	2623.62	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

139	0.05	592.39	0.05	2866.10	1.72	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	0.97	483.66	0.97	3098.32	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	0.97	504.06	0.98	3211.06	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	0.97	524.45	0.98	3324.53	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	0.97	544.85	0.98	3438.87	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	1.33	518.47	1.34	3528.96	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	1.33	528.52	1.34	3515.19	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	1.33	538.57	1.34	3501.43	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	1.33	548.61	1.34	3487.72	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	1.29	614.13	1.30	3447.53	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	1.29	611.84	1.29	3337.07	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	1.29	609.54	1.29	3227.48	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	1.29	607.25	1.29	3118.65	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	0.67	758.06	0.67	2983.72	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.67	707.01	0.67	2804.25	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.67	655.95	0.67	2626.63	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.67	604.90	0.67	2450.75	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	0.08	778.02	0.08	2303.29	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
157	0.08	555.73	0.08	2284.96	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	0.08	333.44	0.08	2266.65	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	0.08	111.15	0.08	2248.35	1.53	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	0.08	0.00	0.08	2261.00	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

Armadura passiva-Faixa FP4-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	-0.09	0.00	-0.09	2255.22	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	-0.09	190.19	-0.09	2198.17	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	-0.02	208.78	-0.02	2384.37	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	-0.02	325.59	-0.02	2563.61	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	-0.02	442.40	-0.02	2744.60	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	-0.02	559.21	-0.02	2927.51	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	0.78	524.89	0.79	3073.02	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	0.78	534.09	0.78	3198.10	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	0.78	543.29	0.78	3324.17	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	0.78	552.49	0.78	3451.42	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	-0.10	484.99	-0.10	3076.05	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	-0.10	362.40	-0.10	2637.03	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	-0.10	239.82	-0.10	2171.75	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	-0.10	117.24	-0.10	1742.71	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	0.66	114.85	0.66	1787.27	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	0.66	347.78	0.66	2013.31	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	0.66	580.71	0.66	2240.99	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	0.03	555.02	0.03	2509.36	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	0.03	582.23	0.03	2753.20	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	0.03	609.45	0.03	3000.28	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	0.03	636.66	0.03	3250.98	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	0.66	565.05	0.66	3396.87	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	0.66	534.33	0.67	3465.58	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	0.66	503.61	0.66	3534.54	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	0.66	472.89	0.67	3602.99	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	0.20	428.40	0.20	3540.85	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	0.20	379.50	0.20	3421.05	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	0.20	330.60	0.20	3302.11	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	0.20	281.70	0.20	3184.02	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	-0.51	285.81	-0.51	2925.32	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	-0.51	245.30	-0.51	2631.85	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	-0.51	204.79	-0.51	2342.52	1.56	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	-0.51	164.28	-0.51	2015.18	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	4.85	223.04	4.88	1877.83	1.99	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	5.20	12.13	5.23	1740.85	1.99	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	5.20	294.67	5.20	1770.58	1.99	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	-2.43	115.42	-2.43	1792.89	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	-2.43	132.58	-2.44	1921.80	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	-2.43	149.75	-2.44	2051.28	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	-2.43	166.91	-2.43	2181.38	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	-1.86	96.96	-1.87	2358.42	1.56	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	-1.86	132.34	-1.86	2498.94	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	-1.86	167.73	-1.87	2640.27	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	-1.86	203.11	-1.87	2782.62	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	-1.30	172.96	-1.31	2909.70	1.73	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	-1.30	206.98	-1.30	3014.65	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	-1.30	241.00	-1.31	3120.13	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	-1.30	275.02	-1.31	3226.24	1.82	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	-0.70	246.99	-0.70	3315.38	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	-0.70	275.45	-0.70	3382.53	1.87	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	-0.70	303.91	-0.70	3449.95	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	-0.70	332.37	-0.71	3517.60	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	-0.32	312.24	-0.32	3564.74	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	-0.32	336.87	-0.32	3592.29	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	-0.32	361.50	-0.32	3619.85	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	-0.32	386.14	-0.32	3645.90	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	-0.34	385.37	-0.34	3647.97	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	-0.34	393.49	-0.34	3635.70	1.94	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	-0.34	401.60	-0.35	3623.44	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	-0.34	409.72	-0.34	3610.93	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	-0.63	429.68	-0.63	3569.65	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	-0.63	431.62	-0.63	3516.37	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	-0.63	433.55	-0.63	3463.30	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	-0.63	435.49	-0.63	3410.42	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	-0.93	464.73	-0.93	3328.65	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	-0.93	457.17	-0.93	3236.62	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	-0.93	449.62	-0.93	3145.17	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	-0.93	442.06	-0.93	3054.14	1.78	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	-1.21	469.62	-1.22	2934.42	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	-1.21	449.64	-1.23	2805.89	1.70	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	-1.21	429.66	-1.22	2678.34	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	-1.21	409.67	-1.22	2551.52	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	-1.35	432.58	-1.36	2405.78	1.58	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	-1.35	395.61	-1.35	2216.68	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	-1.35	358.64	-1.36	2063.41	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	-1.35	321.66	-1.35	1911.06	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	0.78	325.85	0.79	1834.72	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	0.78	191.04	0.79	1776.51	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	0.78	56.23	0.79	1718.38	1.96	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	2.20	87.20	2.20	1725.35	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
81	2.20	236.79	2.21	1765.22	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	2.20	386.39	2.22	1805.10	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	-0.31	339.03	-0.31	1860.27	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	-0.31	379.17	-0.31	1979.67	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	-0.31	419.32	-0.31	2099.51	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	-0.31	459.46	-0.31	2219.79	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	-0.22	410.20	-0.22	2374.51	1.57	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
88	-0.22	437.95	-0.22	2489.14	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

89	-0.22	465.70	-0.22	2604.35	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	-0.22	493.45	-0.22	2720.19	1.68	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	-0.20	444.55	-0.20	2823.23	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	-0.20	461.78	-0.20	2914.12	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	-0.20	479.01	-0.20	3005.47	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	-0.20	496.24	-0.20	3097.26	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	-0.15	449.20	-0.15	3175.22	1.81	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	-0.15	459.08	-0.15	3241.13	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	-0.15	468.97	-0.15	3307.29	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	-0.15	478.85	-0.15	3373.72	1.87	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	0.07	451.28	0.07	3426.47	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	0.07	457.76	0.07	3466.26	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	0.07	464.24	0.07	3506.15	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	0.07	470.72	0.07	3546.13	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
103	0.04	475.71	0.04	3569.45	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	0.04	451.65	0.04	3581.92	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
105	0.04	427.60	0.04	3594.00	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	0.04	403.55	0.04	3606.10	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	-0.49	440.73	-0.50	3597.91	1.93	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
108	-0.49	416.28	-0.49	3584.30	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	-0.49	391.84	-0.49	3570.69	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	-0.49	367.40	-0.50	3556.29	1.92	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	-1.16	411.77	-1.17	3518.96	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	-1.16	385.39	-1.17	3477.57	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
113	-1.16	359.02	-1.17	3436.26	1.88	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

114	-1.16	332.65	-1.17	3395.02	1.87	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	-1.76	366.75	-1.77	3331.16	1.85	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	-1.76	336.18	-1.77	3263.57	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	-1.76	305.60	-1.77	3196.23	1.81	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	-1.76	275.03	-1.77	3129.20	1.79	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	-2.27	301.44	-2.29	3040.04	1.77	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	-2.27	268.07	-2.28	2947.52	1.74	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	-2.27	234.70	-2.29	2855.44	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	-2.27	201.33	-2.28	2763.91	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
123	-2.73	229.52	-2.75	2650.78	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	-2.73	200.44	-2.75	2534.67	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	-2.73	171.37	-2.74	2419.28	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	-2.73	142.29	-2.74	2304.52	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	-3.18	203.78	-3.19	2148.30	1.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	-3.18	201.13	-3.21	2030.21	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	-3.18	198.49	-3.21	1912.71	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	-3.18	195.85	-3.19	1795.75	1.93	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	0.15	330.17	0.15	1755.61	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
132	0.15	187.36	0.15	1717.58	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	0.15	44.54	0.15	1679.59	1.95	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	4.98	98.19	5.00	1809.39	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	4.98	240.89	5.01	1975.19	1.97	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
136	1.10	178.75	1.11	2117.01	1.95	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	1.10	184.32	1.11	2392.37	1.58	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
138	1.10	189.89	1.11	2631.79	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

139	1.10	195.46	1.11	2874.21	1.73	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	1.14	170.71	1.15	3099.64	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	1.14	191.90	1.15	3212.34	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	1.14	213.08	1.15	3325.84	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	1.14	234.26	1.15	3440.14	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	1.17	251.05	1.18	3527.72	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	1.17	272.35	1.17	3513.97	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	1.17	293.65	1.17	3500.21	1.91	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	1.17	314.95	1.17	3486.44	1.90	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	0.97	351.01	0.97	3445.05	1.89	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	0.97	366.77	0.97	3334.63	1.86	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	0.97	382.53	0.97	3225.02	1.83	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	0.97	398.30	0.97	3116.24	1.80	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	0.41	461.49	0.41	2981.73	1.76	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.41	459.79	0.41	2802.27	1.71	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.41	458.10	0.41	2624.65	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.41	456.41	0.41	2448.79	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	-0.12	551.44	-0.12	2301.75	1.55	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
157	-0.12	393.89	-0.12	2283.41	1.54	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	-0.12	236.33	-0.12	2265.10	1.53	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	-0.12	78.78	-0.12	2246.80	1.53	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	-0.12	0.00	-0.12	2259.42	1.11	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo detalhado-Faixa FP1-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	11.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	0.41	11.89	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	0.00	1.83	8.76	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	0.00	3.07	11.86	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	0.00	4.31	14.97	1.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	0.00	5.55	18.07	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	0.00	5.85	19.92	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	0.77	5.82	24.32	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	2.54	5.78	28.72	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	4.31	5.74	33.12	2.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	3.47	4.74	26.63	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	0.45	3.42	19.10	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	0.00	2.11	11.56	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	0.00	0.79	5.74	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	0.00	0.58	5.26	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	0.00	1.69	6.58	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	0.00	2.80	7.90	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	0.00	3.11	8.75	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
19	351.50	0.00	3.62	11.61	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	0.42	4.13	14.47	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	1.57	4.64	17.32	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	2.51	4.64	17.66	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	2.69	4.84	18.11	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	2.87	5.05	18.56	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

25	472.01	3.05	5.25	19.01	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	3.26	5.20	17.89	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	2.66	5.18	16.39	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	2.06	5.17	14.89	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	1.45	5.15	13.39	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	0.80	4.89	10.46	1.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	0.00	4.20	6.81	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	0.00	3.50	3.15	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	2.20	2.81	4.25	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	0.85	1.82	3.47	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	2.36	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	2.63	0.88	4.25	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	1.63	0.51	3.32	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	1.09	0.66	3.10	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	0.55	0.82	2.89	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	0.02	0.97	2.67	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	0.00	1.70	3.96	4.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	0.00	1.76	5.04	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	0.00	1.83	6.12	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	0.31	1.90	7.19	4.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	0.97	2.18	8.61	5.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	0.81	1.89	8.20	4.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	0.64	1.59	7.80	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	0.48	1.30	7.39	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	0.47	1.16	7.23	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	0.11	0.78	6.33	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	0.00	0.40	5.43	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	0.00	0.02	4.53	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	0.00	0.55	3.62	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	0.00	1.53	2.54	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	0.22	2.50	2.45	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	1.46	3.47	2.95	1.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	3.13	4.63	3.49	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	4.46	5.57	4.03	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
59	1154.91	5.79	6.51	4.56	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	7.12	7.45	5.10	3.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	9.83	9.27	6.05	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	11.81	10.57	6.85	4.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

63	1235.25	13.80	11.86	7.65	4.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	15.79	13.16	8.45	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	18.97	15.22	9.61	6.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	20.87	16.29	10.37	6.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	22.76	17.37	11.13	6.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	24.65	18.45	11.89	7.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	26.91	19.65	12.68	7.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	27.18	19.36	12.79	7.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	27.44	19.07	12.89	7.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	27.71	18.77	13.00	7.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	27.32	17.88	12.75	7.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	25.02	15.60	11.82	6.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	22.71	13.31	10.90	5.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	20.41	11.02	9.97	4.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	15.17	7.93	7.82	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	8.38	4.70	5.09	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	1.60	1.48	2.37	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	2.63	1.96	2.81	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	9.30	5.11	5.49	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	15.96	8.26	8.16	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	20.22	10.93	9.87	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
84	1657.05	22.77	13.09	10.90	5.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	25.31	15.26	11.92	5.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	27.86	17.42	12.94	6.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	27.69	17.82	12.98	7.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

88	1737.39	27.40	18.08	12.87	7.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	27.10	18.34	12.75	7.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	26.81	18.60	12.63	7.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	24.18	17.12	11.71	6.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	22.42	16.14	11.00	6.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	20.65	15.16	10.29	6.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	18.88	14.17	9.58	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	15.76	12.13	8.46	4.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	14.06	11.06	7.78	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	12.36	9.98	7.10	4.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	10.66	8.91	6.41	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	8.37	7.33	5.63	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	7.41	6.69	5.25	2.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	6.46	6.06	4.86	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	5.50	5.42	4.48	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	4.31	4.56	4.12	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	3.25	3.81	3.70	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	2.20	3.05	3.27	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	1.14	2.30	2.85	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	0.47	1.79	2.64	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	0.00	0.84	2.13	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
109	2159.19	0.00	0.00	3.12	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	0.00	0.29	4.24	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	0.00	0.46	4.55	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	0.00	0.87	5.73	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

113	2239.53	0.30	1.28	6.90	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	0.77	1.69	8.08	4.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	0.49	1.59	7.54	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	0.62	1.75	7.85	4.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	0.74	1.91	8.16	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	0.87	2.07	8.47	5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	0.20	1.71	7.16	4.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	0.00	1.64	6.59	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	0.00	1.57	6.03	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	0.00	1.50	5.47	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	0.00	1.01	3.68	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	0.00	0.83	2.52	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	0.17	0.65	2.95	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	1.41	0.47	3.45	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	3.60	0.28	4.60	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	4.38	0.58	4.92	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	5.15	0.89	5.23	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	5.93	1.20	5.54	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	5.68	2.00	5.96	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	2.09	1.12	4.52	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.00	0.25	3.08	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
134	2661.32	0.00	1.09	3.68	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	1.36	2.65	4.71	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	2.68	3.64	5.91	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	0.78	4.12	5.15	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

138	2741.66	0.00	4.61	4.39	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	0.00	5.09	5.95	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	0.00	5.52	7.94	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	0.00	5.72	8.32	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	0.00	5.92	8.69	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	0.00	6.12	9.07	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	0.00	6.55	9.56	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	0.00	6.63	8.64	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	0.00	6.72	7.72	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	0.00	6.80	6.79	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	0.00	7.17	7.46	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	0.00	7.00	8.00	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	0.00	6.84	8.54	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	1.02	6.67	9.09	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	0.99	6.78	11.34	2.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	2.71	6.24	12.03	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	4.44	5.70	12.72	2.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	6.16	5.16	13.42	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	3.77	4.85	16.86	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	0.00	3.46	15.17	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	0.00	2.08	13.48	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
159	3163.46	0.00	0.69	11.80	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	10.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo detalhado-Faixa FP2-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	11.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	1.51	12.62	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	0.00	2.33	11.46	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	0.00	3.39	16.30	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	0.00	4.44	21.13	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	0.00	5.50	25.96	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	0.01	5.61	28.44	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	2.21	5.54	33.91	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	4.41	5.47	39.39	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	6.60	5.39	44.87	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	5.89	4.27	36.23	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	1.68	3.25	25.74	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	0.00	2.23	15.25	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	0.00	1.21	6.93	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	0.00	0.69	6.32	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	0.00	2.01	8.38	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	0.00	3.33	10.44	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	0.00	3.94	10.77	1.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
19	351.50	0.00	4.77	14.20	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	1.04	5.61	17.62	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	2.42	6.44	21.05	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	3.38	6.64	20.97	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	3.54	7.12	21.35	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	3.69	7.61	21.72	2.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

25	472.01	3.84	8.09	22.10	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	4.00	8.09	20.56	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	3.21	7.99	18.59	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	2.42	7.90	16.63	3.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	1.64	7.80	14.67	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	0.94	7.38	11.39	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	0.00	6.13	7.31	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	0.00	4.88	3.39	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	2.86	3.63	4.76	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	1.01	2.33	3.71	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	2.57	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	4.43	1.81	5.23	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	4.95	0.72	4.77	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	5.81	1.28	5.12	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	6.68	1.83	5.47	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	7.54	2.39	5.81	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	5.01	0.89	4.65	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	3.93	0.91	4.22	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	2.86	0.94	3.79	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	1.78	0.96	3.36	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	0.00	0.08	2.48	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	0.00	0.32	2.43	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	0.00	0.56	2.76	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	0.00	0.81	3.10	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	0.00	0.86	3.11	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	0.00	1.51	2.61	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	0.00	2.17	2.35	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	0.33	2.82	2.58	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	1.30	3.54	2.88	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	2.40	4.43	3.32	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	3.49	5.31	3.76	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	4.58	6.19	4.20	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	6.19	7.30	4.75	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	7.38	8.12	5.22	3.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
59	1154.91	8.56	8.95	5.70	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	9.75	9.78	6.18	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	11.79	11.13	6.89	4.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	12.94	11.78	7.35	4.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

63	1235.25	14.09	12.43	7.81	4.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	15.24	13.08	8.27	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	17.41	14.38	9.04	5.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	18.27	14.62	9.39	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	19.13	14.85	9.74	5.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	20.00	15.08	10.08	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	21.56	15.68	10.61	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	21.64	15.05	10.65	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	21.72	14.41	10.68	5.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	21.80	13.78	10.71	5.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	21.88	13.09	10.66	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	20.67	11.47	10.17	4.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	19.45	9.86	9.68	3.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	18.23	8.24	9.19	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	14.14	6.20	7.51	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	7.75	3.68	4.95	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	1.36	1.16	2.38	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	2.31	1.51	2.79	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	8.56	3.94	5.30	1.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	14.80	6.37	7.81	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	17.74	7.95	8.97	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
84	1657.05	19.26	9.42	9.58	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	20.78	10.89	10.19	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	22.31	12.36	10.80	4.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	21.76	12.64	10.68	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

88	1737.39	21.63	13.21	10.63	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	21.51	13.79	10.58	5.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	21.39	14.36	10.53	5.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	19.50	13.54	9.89	5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	18.77	13.42	9.59	5.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	18.03	13.30	9.29	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	17.29	13.17	9.00	5.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	15.22	11.91	8.28	4.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	14.42	11.53	7.95	4.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	13.62	11.15	7.63	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	12.81	10.77	7.31	4.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	11.23	9.68	6.78	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	10.43	9.18	6.46	3.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	9.64	8.68	6.14	3.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	8.85	8.17	5.82	3.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	7.83	7.43	5.51	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	6.90	6.76	5.13	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	5.96	6.09	4.76	2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	5.03	5.42	4.38	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	4.43	4.96	4.21	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	3.47	4.23	3.82	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
109	2159.19	2.50	3.50	3.43	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	1.54	2.77	3.05	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	1.28	2.55	3.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	0.43	1.84	2.66	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

113	2239.53	0.00	1.13	2.32	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	0.00	0.42	2.64	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	0.00	0.53	2.54	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	0.00	0.08	2.87	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	0.00	0.16	3.21	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	0.00	0.35	3.54	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	0.00	0.13	2.72	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	0.00	0.11	2.61	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	0.30	0.09	2.86	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	0.94	0.06	3.11	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	3.10	1.11	4.22	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	4.50	1.48	4.78	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	5.89	1.86	5.34	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	7.29	2.23	5.90	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	9.59	3.53	7.16	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	9.79	3.40	7.24	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	9.99	3.27	7.32	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	10.19	3.14	7.40	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	9.20	3.69	7.67	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	4.00	2.08	5.58	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.00	0.47	3.49	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
134	2661.32	0.00	1.50	4.18	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	2.37	3.71	5.52	1.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	3.99	4.92	7.06	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	2.10	5.82	6.30	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

138	2741.66	0.22	6.73	5.54	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	0.00	7.64	5.58	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	0.00	7.97	8.28	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	0.00	8.08	9.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	0.00	8.20	9.73	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	0.00	8.31	10.45	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	0.00	8.49	11.78	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	0.00	8.45	10.71	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	0.00	8.41	9.64	3.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	0.00	8.38	8.57	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	0.00	8.75	9.09	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	0.00	8.56	9.89	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	0.00	8.38	10.69	3.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	1.45	8.20	11.49	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	1.76	8.51	14.39	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	3.83	7.79	15.22	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	5.90	7.07	16.05	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	7.97	6.34	16.88	2.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	6.87	6.07	19.29	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	1.53	4.33	17.15	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	0.00	2.60	15.01	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
159	3163.46	0.00	0.87	12.87	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	11.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo detalhado-Faixa FP3-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	11.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	0.83	12.29	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	0.00	2.98	10.33	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	0.00	4.47	13.60	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	0.00	5.95	17.37	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	0.00	7.44	21.14	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	0.00	7.31	23.95	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	1.16	7.14	29.59	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	3.42	6.97	35.23	2.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	5.68	6.80	40.87	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	5.18	5.31	33.12	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	1.29	4.03	23.43	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	0.00	2.75	13.74	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	0.00	1.47	6.67	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	0.00	0.78	5.63	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	0.00	2.29	6.99	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	0.00	3.80	8.34	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	0.00	4.80	8.04	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
19	351.50	0.00	5.81	10.97	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	0.00	6.81	13.90	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	1.11	7.82	16.82	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	2.18	7.73	17.18	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	2.51	7.86	18.01	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	2.84	7.98	18.83	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

25	472.01	3.17	8.10	19.66	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	3.53	7.69	18.79	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	2.89	7.40	17.18	2.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	2.24	7.12	15.57	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	1.60	6.83	13.97	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	0.88	6.47	10.88	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	0.00	5.47	6.78	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	0.00	4.48	3.37	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	3.29	3.48	4.78	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	1.53	2.45	3.88	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	2.46	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	4.94	2.14	5.26	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	5.66	1.23	4.98	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	6.35	1.68	5.25	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	7.04	2.13	5.53	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	7.73	2.58	5.81	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	5.62	1.42	4.84	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	4.44	1.41	4.37	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	3.26	1.41	3.89	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	2.08	1.40	3.42	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	0.79	0.94	2.79	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	0.59	1.28	2.71	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	0.39	1.63	2.63	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	0.19	1.97	2.55	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	0.27	2.18	2.51	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	0.82	2.81	2.73	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	1.37	3.43	2.95	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	1.92	4.06	3.17	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	2.82	4.71	3.46	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	3.75	5.47	3.83	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	4.68	6.22	4.20	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	5.61	6.97	4.57	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	6.99	7.91	5.05	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	7.94	8.57	5.43	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
59	1154.91	8.88	9.23	5.81	3.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	9.83	9.89	6.19	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	11.40	10.91	6.73	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	12.16	11.30	7.03	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

63	1235.25	12.91	11.69	7.34	4.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	13.67	12.08	7.64	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	15.10	12.88	8.13	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	15.59	12.85	8.33	5.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	16.07	12.83	8.53	5.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	16.56	12.81	8.72	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	17.63	13.07	9.08	5.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	17.90	12.55	9.18	4.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	18.16	12.03	9.29	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	18.42	11.50	9.39	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	18.78	10.99	9.47	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	18.14	9.76	9.21	3.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	17.49	8.52	8.95	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	16.85	7.28	8.69	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	13.49	5.74	7.33	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	7.34	3.40	4.86	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	1.20	1.05	2.40	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	2.04	1.33	2.76	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	7.90	3.51	5.11	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	13.77	5.69	7.47	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	15.84	6.66	8.27	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
84	1657.05	16.66	7.68	8.60	3.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	17.48	8.69	8.93	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	18.30	9.70	9.26	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	17.50	9.81	9.01	3.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

88	1737.39	17.14	10.25	8.87	4.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	16.77	10.69	8.72	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	16.41	11.13	8.58	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	15.08	10.68	8.13	4.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	14.67	10.79	7.96	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	14.27	10.90	7.80	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	13.86	11.01	7.64	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	12.50	10.22	7.18	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	12.07	10.09	7.00	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	11.63	9.97	6.83	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	11.20	9.84	6.66	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	10.06	9.05	6.28	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	9.61	8.78	6.10	3.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	9.15	8.51	5.91	3.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	8.69	8.24	5.73	3.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	8.03	7.73	5.54	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	7.53	7.36	5.34	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	7.03	6.99	5.13	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	6.53	6.62	4.93	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	6.36	6.44	4.92	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	5.93	6.07	4.75	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
109	2159.19	5.49	5.71	4.57	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	5.06	5.34	4.40	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	5.14	5.35	4.49	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	4.77	4.97	4.34	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

113	2239.53	4.39	4.60	4.19	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	4.01	4.22	4.03	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	4.15	4.26	4.17	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	3.85	3.84	4.05	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	3.54	3.42	3.92	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	3.23	3.01	3.80	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	3.61	3.13	4.09	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	3.70	2.81	4.12	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	3.78	2.49	4.15	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	3.86	2.17	4.18	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	5.06	2.64	4.86	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	5.96	2.64	5.22	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	6.86	2.63	5.59	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	7.76	2.63	5.95	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	9.63	3.59	6.96	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	9.98	3.54	7.11	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	10.34	3.49	7.25	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	10.70	3.43	7.39	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	9.88	4.04	7.61	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	4.48	2.29	5.44	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.00	0.53	3.27	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
134	2661.32	0.00	1.51	4.20	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	2.83	3.76	5.63	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	4.33	4.74	6.94	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	2.19	5.40	6.08	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

138	2741.66	0.04	6.07	5.22	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	0.00	6.73	5.57	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	0.00	6.90	8.34	2.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	0.00	7.11	8.95	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	0.00	7.32	9.56	2.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	0.00	7.53	10.17	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	0.00	7.83	11.34	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	0.00	8.03	10.04	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	0.00	8.23	8.74	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	0.00	8.44	7.43	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	0.00	8.98	9.06	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	0.00	8.97	9.94	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	0.86	8.96	10.83	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	3.06	8.95	11.71	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	3.43	9.42	14.83	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	5.49	8.69	15.66	3.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	7.55	7.96	16.48	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	9.61	7.23	17.31	2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	8.35	6.97	20.00	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	2.57	4.98	17.68	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	0.00	2.99	15.36	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
159	3163.46	0.00	0.99	13.04	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	11.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo detalhado-Faixa FP4-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	10.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	2.83	13.17	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	0.00	4.31	9.62	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	0.00	6.23	9.37	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	0.00	8.14	9.12	3.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	0.00	10.06	8.87	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	0.00	9.94	7.97	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	0.00	10.03	12.10	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	0.00	10.12	16.22	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	0.81	10.20	20.34	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	0.57	8.40	15.77	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	0.00	6.39	10.42	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	0.00	4.37	5.06	1.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	1.05	2.36	6.18	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	0.00	1.43	4.25	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	1.86	4.25	5.69	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	5.47	7.06	7.14	2.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	5.98	8.22	6.63	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
19	351.50	3.79	8.73	5.75	3.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	1.60	9.24	4.87	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	0.00	9.75	4.19	3.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	0.00	8.78	5.93	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	0.00	7.76	7.82	3.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	0.22	6.73	9.72	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

25	472.01	0.98	5.71	11.61	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	1.82	4.26	12.65	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	2.02	2.91	13.16	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	2.23	1.56	13.67	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	2.43	0.21	14.18	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	1.93	0.17	12.16	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	0.42	0.17	8.40	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	0.00	0.16	4.64	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	0.00	0.16	2.90	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	0.35	0.64	3.16	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	2.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	2.76	0.64	3.86	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	1.42	0.66	3.06	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	0.07	0.96	2.52	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	0.00	1.26	1.98	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	0.00	1.57	3.15	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	0.00	1.64	3.92	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	0.00	1.33	3.86	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	0.00	1.01	3.83	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	0.00	0.70	3.79	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	0.00	0.43	3.40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	0.00	0.10	2.80	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	0.00	0.68	2.20	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	0.00	1.50	2.17	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	0.15	2.00	2.35	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	0.76	2.59	2.60	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	1.37	3.18	2.84	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	1.97	3.78	3.08	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	2.61	4.24	3.29	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	3.34	4.83	3.58	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	4.07	5.42	3.88	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	4.80	6.01	4.17	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	5.89	6.75	4.54	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	6.81	7.39	4.91	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
59	1154.91	7.72	8.04	5.28	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	8.64	8.69	5.65	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	9.97	9.55	6.11	3.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	10.75	10.02	6.42	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

63	1235.25	11.54	10.49	6.74	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	12.32	10.95	7.05	4.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	13.24	11.45	7.36	4.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	13.53	11.44	7.48	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	13.82	11.42	7.60	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	14.11	11.41	7.72	4.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	14.45	11.32	7.80	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	14.39	10.80	7.78	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	14.34	10.28	7.76	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	14.29	9.77	7.74	3.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	14.31	9.15	7.71	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	14.13	8.22	7.64	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	13.94	7.29	7.56	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	13.76	6.36	7.49	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	11.18	5.10	6.45	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	5.98	3.01	4.36	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	0.77	0.91	2.27	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	1.22	1.01	2.48	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	5.75	2.69	4.29	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	10.28	4.37	6.11	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	11.55	4.96	6.59	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
84	1657.05	11.73	5.63	6.66	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	11.91	6.29	6.74	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	12.09	6.96	6.81	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	11.81	7.28	6.74	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

88	1737.39	11.75	7.73	6.72	3.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	11.69	8.19	6.69	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	11.63	8.64	6.67	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	11.07	8.55	6.50	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	10.78	8.60	6.38	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	10.49	8.64	6.27	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	10.20	8.69	6.15	3.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	9.19	8.09	5.80	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	8.57	7.77	5.56	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	7.95	7.45	5.31	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	7.34	7.14	5.06	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	6.26	6.40	4.70	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	5.90	6.17	4.55	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	5.54	5.94	4.41	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	5.18	5.72	4.26	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	4.98	5.53	4.23	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	5.24	5.67	4.33	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	5.50	5.82	4.44	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	5.76	5.96	4.54	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	6.46	6.37	4.85	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	7.03	6.69	5.08	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
109	2159.19	7.61	7.01	5.31	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	8.19	7.34	5.55	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	8.85	7.72	5.84	3.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	9.04	7.75	5.92	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

113	2239.53	9.23	7.78	6.00	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	9.42	7.81	6.07	3.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	9.53	7.82	6.17	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	9.09	7.37	5.99	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	8.64	6.92	5.81	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	8.20	6.47	5.63	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	7.72	6.03	5.51	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	6.73	5.12	5.12	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	5.74	4.20	4.72	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	4.76	3.29	4.32	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	4.01	2.54	4.13	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	3.02	1.41	3.73	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	2.03	0.28	3.33	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	1.04	0.41	2.94	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	1.17	0.50	3.14	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	1.62	0.54	3.32	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	2.07	0.58	3.50	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	2.52	0.62	3.68	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	3.34	0.02	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	1.02	0.01	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.00	0.01	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
134	2661.32	0.00	0.40	3.26	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	0.34	1.06	4.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	0.36	0.72	4.14	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	0.00	0.89	3.27	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

138	2741.66	0.00	1.07	5.16	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	0.00	1.25	7.43	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	0.00	1.63	9.19	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	0.00	2.53	8.64	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	0.00	3.42	8.10	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	0.00	4.31	7.56	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	0.00	5.25	7.33	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	0.00	5.88	5.95	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	0.00	6.50	4.88	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	0.00	7.13	5.50	2.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	0.00	7.82	7.17	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	1.56	7.99	7.80	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	3.13	8.16	8.43	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	4.69	8.34	9.06	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	4.48	8.70	11.65	3.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	6.54	8.37	12.47	3.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	8.60	8.04	13.30	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	10.66	7.71	14.13	3.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	8.51	7.65	18.17	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	3.07	5.47	15.98	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	0.00	3.28	13.80	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
159	3163.46	0.00	1.10	11.62	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	10.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

Resultados-Faixas-1° Pavimento_Osso

Pavimento 1° Pavimento_Osso

fck = 400 kgf/cm²

Faixa	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura necessária (cm²)		Resultado
	ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	
FP1	27.86	19.65	33.12	7.77	0.00	0.00	Ok
FP2	22.31	15.68	44.87	6.20	0.00	0.00	Ok
FP3	18.78	13.07	40.87	5.18	0.00	0.00	Ok
FP4	14.45	11.45	20.34	4.56	0.00	0.00	Ok
Limites	0.00	40.49	240.00	264.01	-	-	-

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP1-1° Pavimento_Osso

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 150 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
74.75	150	0.03	12.13	15	122.84
154.9	150	0.49	11.2	15	123.31
234.95	150	0.74	10.71	15	123.55
314.95	150	1.03	10.12	15	123.85
395.01	150	1.4	9.38	15	124.22
475.28	150	1.8	8.59	15	124.61
526.61	150	2.03	8.13	15	124.84
586.62	150	2.59	7.01	15	125.4
666.68	150	2.84	6.51	15	125.65
746.74	150	2.9	6.38	15	125.72
826.78	150	3.03	6.13	15	125.84
906.8	150	3.15	5.89	15	125.96
986.81	150	3.27	5.64	15	126.09
1066.81	150	3.39	5.4	15	126.21
1146.81	150	3.52	5.15	15	126.33
1226.82	150	3.64	4.91	15	126.45
1306.83	150	3.76	4.66	15	126.58
1386.87	150	3.88	4.42	15	126.7
1466.93	150	4	4.18	15	126.82
1547	150	4.07	4.04	15	126.89
1609.5	150	4.32	3.54	15	127.14
1671.12	150	4.61	2.96	15	127.43
1751.22	150	4.89	2.4	15	127.71
1831.29	150	5.01	2.16	15	127.83
1911.33	150	5.16	1.86	15	127.98
1991.34	150	5.31	1.56	15	128.13
2071.34	150	5.46	1.26	15	128.28
2151.34	150	5.61	0.96	15	128.43
2231.36	150	5.76	0.66	15	128.58
2311.41	150	5.91	0.36	15	128.73
2391.5	150	6.06	0.06	15	128.88
2471.57	150	6.15	0	15	128.85
2502.97	150	6.43	0	15	128.57
2537.51	150	6.9	0	15	128.1
2617.89	150	7.26	0	15	127.74
2697.95	150	7.74	0	15	127.26
2777.97	150	8.22	0	15	126.78
2858.24	150	8.71	0	15	126.29
2914.67	150	8.79	0	15	126.21
2922.41	150	9.67	0	15	125.33
3003.3	150	10.43	0	15	124.57
3083.37	150	11.8	0	15	123.2
3163.52	150	12	0	15	123
3177.03	150	12.46	0	15	122.54

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP2-1° Pavimento_Osso

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 150 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
74.75	150	0.03	12.13	15	122.84
154.9	150	0.49	11.2	15	123.31
234.95	150	0.74	10.71	15	123.55
314.95	150	1.03	10.12	15	123.85
395.01	150	1.4	9.38	15	124.22
475.28	150	1.8	8.59	15	124.61
526.61	150	2.03	8.13	15	124.84
586.62	150	2.59	7.01	15	125.4
666.68	150	2.84	6.51	15	125.65
746.74	150	2.9	6.38	15	125.72
826.78	150	3.03	6.13	15	125.84
906.8	150	3.15	5.89	15	125.96
986.81	150	3.27	5.64	15	126.09
1066.81	150	3.39	5.4	15	126.21
1146.81	150	3.52	5.15	15	126.33
1226.82	150	3.64	4.91	15	126.45
1306.83	150	3.76	4.66	15	126.58
1386.87	150	3.88	4.42	15	126.7
1466.93	150	4	4.18	15	126.82
1547	150	4.07	4.04	15	126.89
1609.5	150	4.32	3.54	15	127.14
1671.12	150	4.61	2.96	15	127.43
1751.22	150	4.89	2.4	15	127.71
1831.29	150	5.01	2.16	15	127.83
1911.33	150	5.16	1.86	15	127.98
1991.34	150	5.31	1.56	15	128.13
2071.34	150	5.46	1.26	15	128.28
2151.34	150	5.61	0.96	15	128.43
2231.36	150	5.76	0.66	15	128.58
2311.41	150	5.91	0.36	15	128.73
2391.5	150	6.06	0.06	15	128.88
2471.57	150	6.15	0	15	128.85
2502.97	150	6.43	0	15	128.57
2537.51	150	6.9	0	15	128.1
2617.89	150	7.26	0	15	127.74
2697.95	150	7.74	0	15	127.26
2777.97	150	8.22	0	15	126.78
2858.24	150	8.71	0	15	126.29
2914.67	150	8.79	0	15	126.21
2922.41	150	9.67	0	15	125.33
3003.3	150	10.43	0	15	124.57
3083.37	150	11.8	0	15	123.2
3163.52	150	12	0	15	123
3177.03	150	12.46	0	15	122.54

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP3-1° Pavimento_Osso

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 150 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
74.75	150	0.03	12.13	15	122.84
154.9	150	0.49	11.2	15	123.31
234.95	150	0.74	10.71	15	123.55
314.95	150	1.03	10.12	15	123.85
395.01	150	1.4	9.38	15	124.22
475.28	150	1.8	8.59	15	124.61
526.61	150	2.03	8.13	15	124.84
586.62	150	2.59	7.01	15	125.4
666.68	150	2.84	6.51	15	125.65
746.74	150	2.9	6.38	15	125.72
826.78	150	3.03	6.13	15	125.84
906.8	150	3.15	5.89	15	125.96
986.81	150	3.27	5.64	15	126.09
1066.81	150	3.39	5.4	15	126.21
1146.81	150	3.52	5.15	15	126.33
1226.82	150	3.64	4.91	15	126.45
1306.83	150	3.76	4.66	15	126.58
1386.87	150	3.88	4.42	15	126.7
1466.93	150	4	4.18	15	126.82
1547	150	4.07	4.04	15	126.89
1609.5	150	4.32	3.54	15	127.14
1671.12	150	4.61	2.96	15	127.43
1751.22	150	4.89	2.4	15	127.71
1831.29	150	5.01	2.16	15	127.83
1911.33	150	5.16	1.86	15	127.98
1991.34	150	5.31	1.56	15	128.13
2071.34	150	5.46	1.26	15	128.28
2151.34	150	5.61	0.96	15	128.43
2231.36	150	5.76	0.66	15	128.58
2311.41	150	5.91	0.36	15	128.73
2391.5	150	6.06	0.06	15	128.88
2471.57	150	6.15	0	15	128.85
2502.97	150	6.43	0	15	128.57
2537.51	150	6.9	0	15	128.1
2617.89	150	7.26	0	15	127.74
2697.95	150	7.74	0	15	127.26
2777.97	150	8.22	0	15	126.78
2858.24	150	8.71	0	15	126.29
2914.67	150	8.79	0	15	126.21
2922.41	150	9.67	0	15	125.33
3003.3	150	10.43	0	15	124.57
3083.37	150	11.8	0	15	123.2
3163.52	150	12	0	15	123
3177.03	150	12.46	0	15	122.54

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP4-1° Pavimento_Osso

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 150 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
74.75	150	0.03	12.13	15	122.84
154.9	150	0.49	11.2	15	123.31
234.95	150	0.74	10.71	15	123.55
314.95	150	1.03	10.12	15	123.85
395.01	150	1.4	9.38	15	124.22
475.28	150	1.8	8.59	15	124.61
526.61	150	2.03	8.13	15	124.84
586.62	150	2.59	7.01	15	125.4
666.68	150	2.84	6.51	15	125.65
746.74	150	2.9	6.38	15	125.72
826.78	150	3.03	6.13	15	125.84
906.8	150	3.15	5.89	15	125.96
986.81	150	3.27	5.64	15	126.09
1066.81	150	3.39	5.4	15	126.21
1146.81	150	3.52	5.15	15	126.33
1226.82	150	3.64	4.91	15	126.45
1306.83	150	3.76	4.66	15	126.58
1386.87	150	3.88	4.42	15	126.7
1466.93	150	4	4.18	15	126.82
1547	150	4.07	4.04	15	126.89
1609.5	150	4.32	3.54	15	127.14
1671.12	150	4.61	2.96	15	127.43
1751.22	150	4.89	2.4	15	127.71
1831.29	150	5.01	2.16	15	127.83
1911.33	150	5.16	1.86	15	127.98
1991.34	150	5.31	1.56	15	128.13
2071.34	150	5.46	1.26	15	128.28
2151.34	150	5.61	0.96	15	128.43
2231.36	150	5.76	0.66	15	128.58
2311.41	150	5.91	0.36	15	128.73
2391.5	150	6.06	0.06	15	128.88
2471.57	150	6.15	0	15	128.85
2502.97	150	6.43	0	15	128.57
2537.51	150	6.9	0	15	128.1
2617.89	150	7.26	0	15	127.74
2697.95	150	7.74	0	15	127.26
2777.97	150	8.22	0	15	126.78
2858.24	150	8.71	0	15	126.29
2914.67	150	8.79	0	15	126.21
2922.41	150	9.67	0	15	125.33
3003.3	150	10.43	0	15	124.57
3083.37	150	11.8	0	15	123.2
3163.52	150	12	0	15	123
3177.03	150	12.46	0	15	122.54

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Pavimento Cobertura

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados dos Pilares

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P7 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	98.80 54.96	1277 1519	2833 2842	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.6 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	63.15 31.57
P8 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	172.45 99.88	5004 5473	1837 1986	4.02 2 ø 16.0 8.04 4 ø 16.0 2.0 8 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P9 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	263.84 133.30	1112 1184	2517 2667	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P10 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	282.49 133.67	599 343	2199 2547	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P11 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	205.70 RR 205.70 RR	187.06 76.54	1755 253	2157 1896	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	35.59 17.79
P12 1:20	20.00 X	87865.00 365.00	205.70 RR	198.75 88.15	787 1199	3648 2446	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/13	35.59 17.79

	40.00		205.70 RR				2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5		
P13 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	160.02 93.98	514 273	1260 1194	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	63.15 31.57
P14 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	99.88 55.30	1040 1148	3886 3503	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P18 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	275.38 120.50	439 448	965 1405	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	63.15 31.57
P19 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 205.70 RR	124.87 40.07	738 712	4223 482	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 17.79
P20 1:20	25.00 X 45.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	661.68 291.14	4424 4925	805 1020	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/11	50.52 28.06
P21 1:20	25.00 X 45.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	250.09 107.60	1297 1669	1569 1092	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/11	50.52 28.06
P22 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	84.76 44.53	865 793	2581 2500	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P23 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	314.11 186.69	1283 1642	9383 9564	3.68 3 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57

							0.9 6 ø 12.5		
P24 1:20	30.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	616.57 313.19	2733 3141	13528 14260	8.04 4 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.3 8 ø 16.0	ø 5.0 c/9	42.10 31.57
P25 1:20	30.00 X 40.00	87865.00 365.00	205.70 RR 365.00 RR	427.76 215.87	3381 2277	8658 7171	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	23.72 31.57
P26 1:20	25.00 X 60.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	219.00 126.31	3252 1350	8434 3922	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/11	50.52 21.05
P27 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	92.87 46.50	865 994	2909 3624	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P30 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	215.01 125.11	4499 4099	2370 1853	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P31 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	121.61 67.96	353 1058	4668 3861	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P32 1:20	25.00 X 45.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	616.81 344.44	10275 10840	5277 5148	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.9 16 ø 16.0	ø 5.0 c/11	50.52 28.06
P33 1:20	25.00 X 45.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	566.63 322.53	9853 10480	5435 5313	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.9 16 ø 16.0	ø 5.0 c/11	50.52 28.06

P34 1:20	35.00 X 35.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	87.95 42.17	3621 1804	2632 2024	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/7	36.08 36.08
P35 1:20	35.00 X 35.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	53.35 20.04	3771 1273	2572 2096	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/7	36.08 36.08
P37 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	217.46 130.36	1443 1530	873 1037	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P38 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	389.90 238.20	377 616	3567 3575	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P39 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	215.48 127.41	2010 2191	3825 3280	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P40 1:20	25.00 X 60.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	278.96 166.99	149 526	13148 8870	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/11	50.52 21.05
P41 1:20	30.00 X 70.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	317.26 186.42	8136 1963	20216 12321	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 0.6 6 ø 16.0	ø 5.0 c/9	42.10 18.04
P42 1:20	25.00 X 45.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	190.11 109.08	5313 4513	6882 5394	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.1 6 ø 16.0	ø 5.0 c/11	50.52 28.06
P43 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR	276.40 163.81	3956 3693	3550 2367	4.02 2 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57

			365.00 RR				6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0		
P44 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	245.34 147.85	4768 4728	686 692	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P47 1:20	30.00 X 70.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	908.40 537.66	2700 2258	57998 41170	12.57 4 ø 20.0 9.42 3 ø 20.0 1.5 10 ø 20.0	ø 5.0 c/9	42.10 18.04
P48 1:20	30.00 X 70.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	1049.20 616.13	5162 4468	72299 52376	15.71 5 ø 20.0 9.42 3 ø 20.0 1.8 12 ø 20.0	ø 5.0 c/9	42.10 18.04
P49 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	175.48 100.76	2891 3115	3877 3741	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P50 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	278.83 156.93	2082 1510	3100 3033	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P51 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	427.63 243.56	2126 2052	2327 2543	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P53 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	543.18 310.49	1389 1384	3377 3669	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P54 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	324.62 189.32	833 786	7156 8155	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57

							0.6 4 ø 12.5		
P55 1:20	20.00 X 30.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	107.69 63.25	624 620	3416 3912	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.8 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 42.10
P60 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	345.37 189.36	2720 2325	1729 1945	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P61 1:20	20.00 X 60.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	921.60 514.62	1433 1480	5020 5301	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.0 6 ø 16.0	ø 5.0 c/19	63.15 21.05
P62 1:20	20.00 X 60.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	889.23 491.87	3101 2904	5146 4605	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.0 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 21.05
P63 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	241.33 129.23	1063 987	2199 2507	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P64 1:20	20.00 X 30.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	414.03 218.49	1655 1443	3739 3610	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.8 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 42.10
P65 1:20	30.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	930.82 520.75	15938 14427	4052 3580	4.02 2 ø 16.0 8.04 4 ø 16.0 1.3 8 ø 16.0	ø 5.0 c/9	42.10 31.57
P66 1:20	30.00 X 30.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	584.22 308.29	1802 1615	8598 8301	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/9	42.10 42.10

P67 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	147.25 76.20	2560 2833	3617 3102	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 1.2 8 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P68 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	309.61 159.18	3394 2716	3921 3708	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P69 1:20	30.00 X 30.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	463.53 250.45	4614 4227	1274 1493	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	42.10 42.10
P70 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	215.59 105.23	2405 2032	1515 1262	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P72 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	290.88 146.02	3838 3562	2424 2202	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.9 6 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P73 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	599.72 318.01	1770 1617	6402 5435	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P74 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	242.04 127.51	2557 2106	3897 3408	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P76 1:20	30.00 X 30.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	52.50 22.71	1848 1252	633 472	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	42.10 42.10
P77 1:20	30.00 X 30.00	87865.00 365.00	365.00 RR	115.09 57.24	2732 1728	856 532	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/9	42.10 42.10

			365.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5		
P78 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	206.05 114.13	1665 2026	2052 1810	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P80 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	156.03 84.08	1766 1800	6691 6513	3.68 3 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.9 6 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P81 1:20	20.00 X 30.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	204.55 111.42	4274 3893	1698 1700	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 2.0 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 42.10
P82 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	120.00 62.42	655 599	6973 5690	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P83 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	176.26 95.59	2501 1985	6951 7608	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P84 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	251.89 138.03	2915 2859	3728 3720	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57
P85 1:20	20.00 X 40.00	87865.00 365.00	365.00 RR 365.00 RR	117.10 61.76	1550 1624	3272 3323	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	63.15 31.57

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P7

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1277 kgf.m Msdbase = 1519 kgf.m	Ndmax = 98.80 kN Ndmin = 54.96 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2833 kgf.m Msdbase = 2842 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1247 Msdcentro = 608 Msdbase = 1519	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 207 M2d,mín = 210	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 1519 kgf.m Msd(y) = 2475 kgf.m Mrd(x) = 2027 kgf.m Mrd(y) = 3303 kgf.m Mrd/Msd=1.33

	lambda1 = 86.62	M2d = 284 Mcd = 14			
H	Msdtopo = 2137 Msdcentro = 990 Msdbase = 2475 lambda1 = 82.15	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 120 Mcd = 6	M1d,mín = 266 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.60 kN VBd base = 7.60 kN VHd topo = 15.50 kN VHd base = 15.50 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.60 kN VRd2 = 427.68 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 15.50 kN VRd2 = 473.04 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 69.47 kN k = 1.25 Vc = 87.15 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.50 cm Vc0 = 76.84 kN	Vmin = 40.09 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.27 Vc = 97.84 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 429.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P8

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 5004 kgf.m Msdbase = 5473 kgf.m	Ndmax = 172.45 kN Ndmin = 99.88 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 1837 kgf.m Msdbase = 1986 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4863 Msdcentro = 2124 Msdbase = 5311	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 352 M2d,mín = 358	2 ø 16.0 4 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 2.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 5311 kgf.m Msd(y) = 1594 kgf.m Mrd(x) = 5635 kgf.m Mrd(y) = 1692 kgf.m Mrd/Msd=1.06

	lambda1 = 90.00	M2d = 556 Mcd = 89			
H	Msdtopo = 1358 Msdcentro = 638 Msdbase = 1594 lambda1 = 69.94	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 126 Mcd = 5	M1d,mín = 452 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 28.68 kN VBd base = 28.68 kN VHd topo = 10.39 kN VHd base = 10.39 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 28.68 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
H	Vd = 10.39 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.11 Vc = 75.93 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.98 Vc = 151.15 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P9

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1112 kgf.m Msdbase = 1184 kgf.m	Ndmax = 263.84 kN Ndmin = 133.30 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2517 kgf.m Msdbase = 2667 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1112 Msdcentro = 474 Msdbase = 1184	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 520 M2d,mín = 529	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1184 kgf.m Msd(y) = 1485 kgf.m Mrd(x) = 3463 kgf.m Mrd(y) = 4341 kgf.m Mrd/Msd=2.92

	lambda1 = 69.98	M2d = 513 Mcd = 36			
H	Msdtopo = 1208 Msdcentro = 594 Msdbase = 1485 lambda1 = 67.19	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 139 Mcd = 13	M1d,mín = 668 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 6.20 kN VBd base = 6.20 kN VHd topo = 14.07 kN VHd base = 14.07 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.20 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 14.07 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.84 Vc = 125.48 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.86 Vc = 141.99 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P10

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 599 kgf.m Msdbase = 343 kgf.m	Ndmax = 282.49 kN Ndmin = 133.67 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2199 kgf.m Msdbase = 2547 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 575 Msdcentro = 575 Msdbase = 269	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 590 M2d,mín = 601	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 1561 kgf.m Msd(y) = 1179 kgf.m Mrd(x) = 3927 kgf.m Mrd(y) = 2967 kgf.m Mrd/Msd=2.52

	lambda1 = 35.00	M2d = 936 Mcd = 50			
H	Msdtopo = 214 Msdcentro = 711 Msdbase = 711 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 468 Mcd = 13	M1d,mín = 759 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

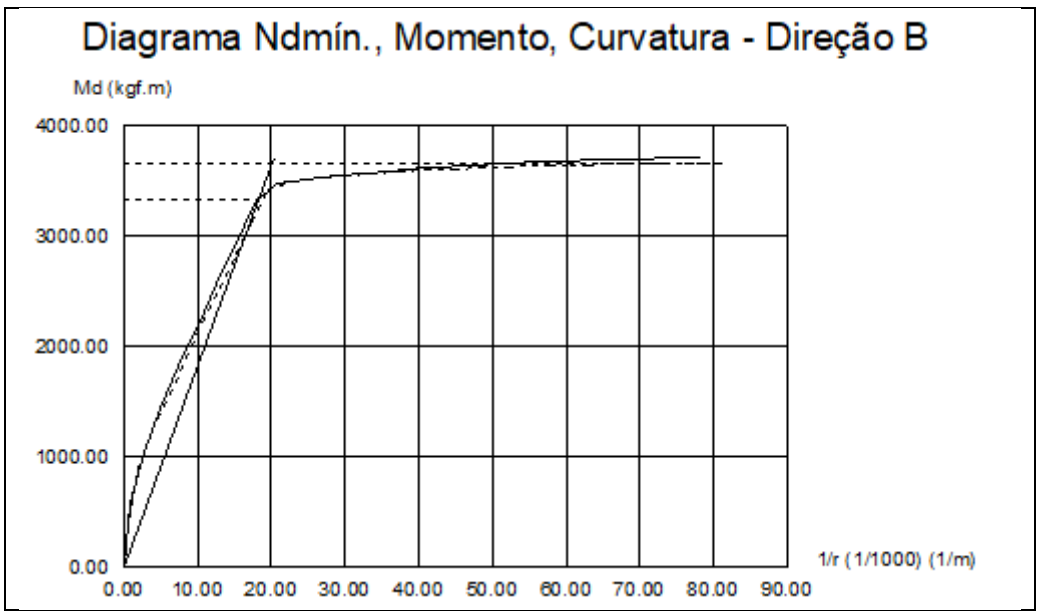
Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.60 kN VBd base = 2.60 kN VHd topo = 12.87 kN VHd base = 12.87 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

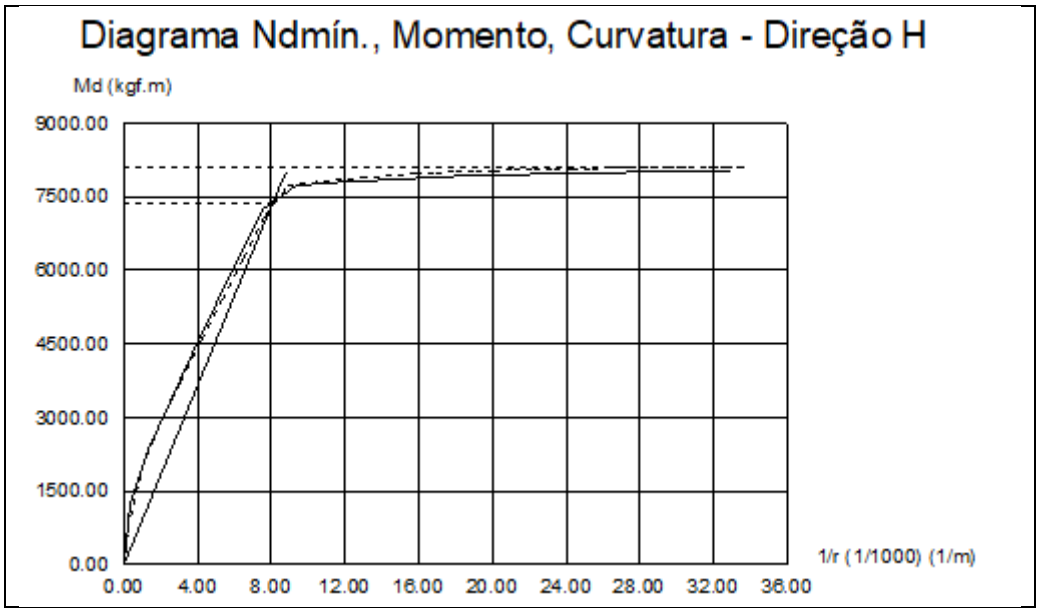
Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.60 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 12.87 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

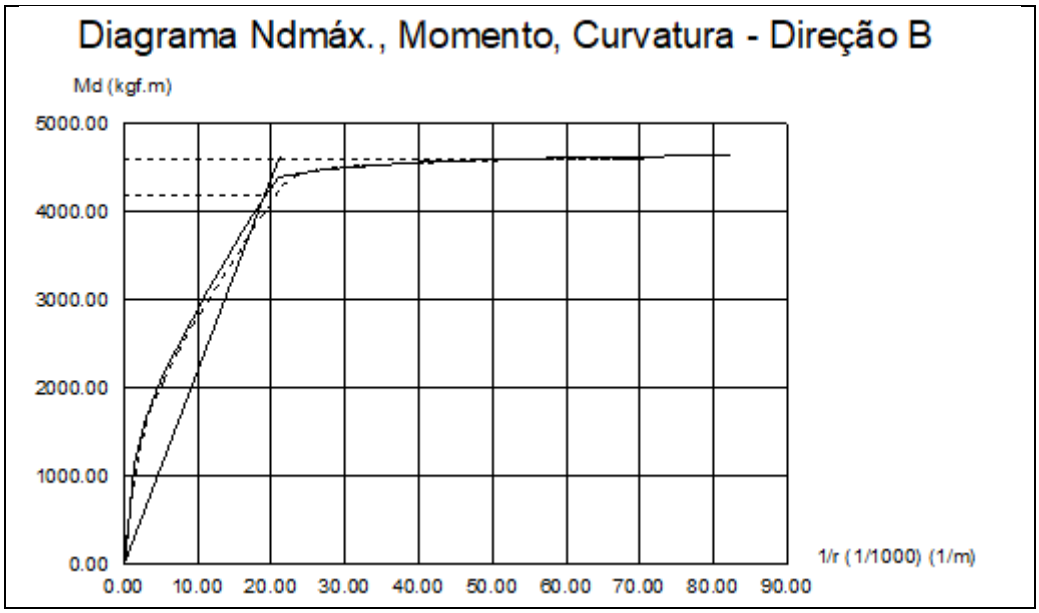
Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 2.00 Vc = 136.42 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.97 Vc = 150.02 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

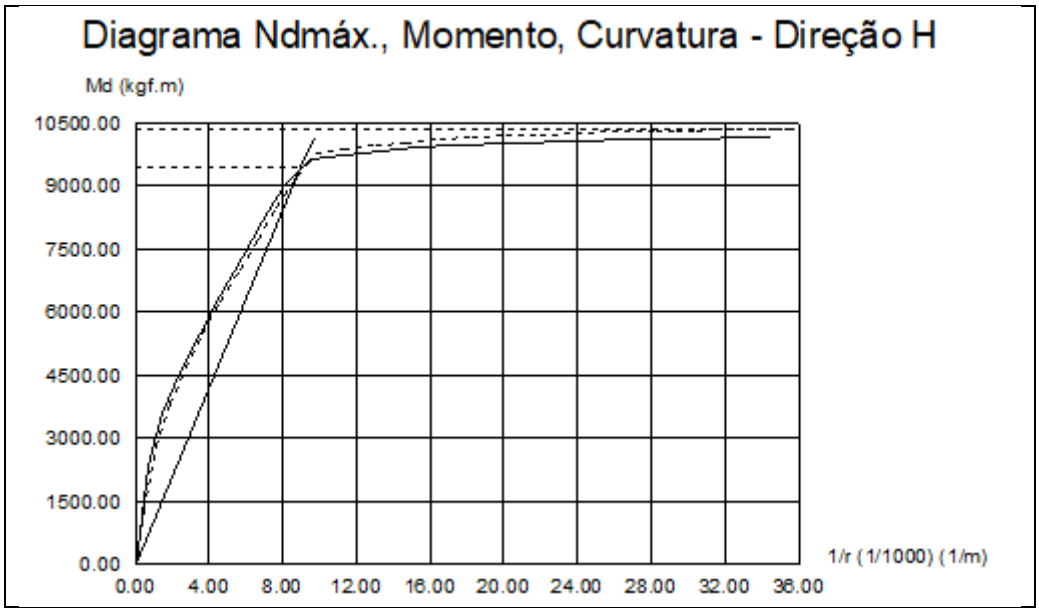
Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13




Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
9000.00
7500.00
6000.00
4500.00
3000.00
1500.00
0.00
0.00
4.00
8.00
12.00
16.00
20.00
24.00
28.00
32.00
36.00
1/r (1/1000) (1/m)


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
90.00
1/r (1/1000) (1/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P11

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 205.70 cm Esbeltez = 35.59	Msdtopo = 1755 kgf.m Msdbase = 253 kgf.m	Ndmax = 187.06 kN Ndmin = 76.54 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 10 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 205.70 cm Esbeltez = 17.79	Msdtopo = 2157 kgf.m Msdbase = 1896 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1755 Msdcentro = 1940 Msdbase = 252	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 253 M2d,mín = 63	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 2083 kgf.m Msd(y) = 1034 kgf.m Mrd(x) = 2515 kgf.m Mrd(y) = 1249 kgf.m Mrd/Msd=1.21

	lambda1 = 62.89	M2d = 133 Mcd = 9			
H	Msdtopo = 700 Msdcentro = 991 Msdbase = 342 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 43 Mcd = 3	M1d,mín = 325 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 23.11 kN VBd base = 23.11 kN VHd topo = 25.70 kN VHd base = 25.70 kN Gama-n = 1.00	Td = 10 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 23.11 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 25.70 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.40 Vc = 96.45 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.80 Vc = 137.60 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P12

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 205.70 cm Esbeltez = 35.59	Msdtopo = 787 kgf.m Msdbase = 1199 kgf.m	Ndmax = 198.75 kN Ndmin = 88.15 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 205.70 cm Esbeltez = 17.79	Msdtopo = 3648 kgf.m Msdbase = 2446 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 238 Msdcentro = 444 Msdbase = 697	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 293 M2d,mín = 73	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 238 kgf.m Msd(y) = 3648 kgf.m Mrd(x) = 392 kgf.m Mrd(y) = 6009 kgf.m Mrd/Msd=1.65

	lambda1 = 60.67	M2d = 93 Mcd = 6			
H	Msdtopo = 3648 Msdcentro = 1844 Msdbase = 2446 lambda1 = 82.91	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 60 Mcd = 3	M1d,mín = 377 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 11.44 kN VBd base = 11.44 kN VHd topo = 34.40 kN VHd base = 34.40 kN Gama-n = 1.00	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.44 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 34.40 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.75 Vc = 120.97 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.41 Vc = 107.92 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P13

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 514 kgf.m Msdbase = 273 kgf.m	Ndmax = 160.02 kN Ndmin = 93.98 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 1260 kgf.m Msdbase = 1194 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 243 Msdcentro = 243 Msdbase = 156	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 336 M2d,mín = 342	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 678 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 2943 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=4.34

	lambda1 = 35.00	M2d = 307 Mcd = 16			
H	Msdtopo = 796 Msdcentro = 319 Msdbase = 784 lambda1 = 66.39	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 79 Mcd = 3	M1d,mín = 432 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 2.22 kN VBd base = 2.22 kN VHd topo = 6.65 kN VHd base = 6.65 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.22 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 6.65 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P14

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1040 kgf.m Msdbase = 1148 kgf.m	Ndmax = 99.88 kN Ndmin = 55.30 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3886 kgf.m Msdbase = 3503 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 412 Msdcentro = 223 Msdbase = 558	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 198 M2d,mín = 201	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 412 kgf.m Msd(y) = 3886 kgf.m Mrd(x) = 551 kgf.m Mrd(y) = 5198 kgf.m Mrd/Msd=1.34

	lambda1 = 71.76	M2d = 209 Mcd = 9			
H	Msdtopo = 3886 Msdcentro = 1554 Msdbase = 3503 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 135 Mcd = 9	M1d,mín = 254 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.95 kN VBd base = 5.95 kN VHd topo = 20.25 kN VHd base = 20.25 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.95 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 20.25 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.39 Vc = 95.77 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.17 Vc = 89.75 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P18

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 439 kgf.m Msdbase = 448 kgf.m	Ndmax = 275.38 kN Ndmin = 120.50 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 965 kgf.m Msdbase = 1405 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 11 Msdcentro = 50 Msdbase = 50	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 578 M2d,mín = 588	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 1167 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 3726 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=3.19

	lambda1 = 35.00	M2d = 235 Mcd = 16			
H	Msdtopo = 534 Msdcentro = 534 Msdbase = 56 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 133 Mcd = 14	M1d,mín = 744 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.24 kN VBd base = 2.24 kN VHd topo = 6.38 kN VHd base = 6.38 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.24 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 6.38 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P19

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 738 kgf.m Msdbase = 712 kgf.m	Ndmax = 124.87 kN Ndmin = 40.07 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 12 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 205.70 cm Esbeltez = 17.79	Msdtopo = 4223 kgf.m Msdbase = 482 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 284 Msdcentro = 114 Msdbase = 232	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 209 M2d,mín = 213	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 284 kgf.m Msd(y) = 4223 kgf.m Mrd(x) = 357 kgf.m Mrd(y) = 5312 kgf.m Mrd/Msd=1.26

	lambda1 = 66.95	M2d = 173 Mcd = 6			
H	Msdtopo = 4223 Msdcentro = 3833 Msdbase = 482 lambda1 = 68.96	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 55 Mcd = 5	M1d,mín = 269 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.16 kN VBd base = 4.16 kN VHd topo = 50.52 kN VHd base = 50.52 kN Gama-n = 1.00	Td = 12 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.16 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 50.52 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.88 Vc = 129.66 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.24 Vc = 94.80 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P20

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 50.52	Msdtopo = 4424 kgf.m Msdbase = 4925 kgf.m	Ndmax = 661.68 kN Ndmin = 291.14 kN ni = 0.21 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 28.06	Msdtopo = 805 kgf.m Msdbase = 1020 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4424 Msdcentro = 1954 Msdbase = 4886	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1286 M2d,mín = 802	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 4886 kgf.m Msd(y) = 394 kgf.m Mrd(x) = 7199 kgf.m Mrd(y) = 581 kgf.m Mrd/Msd=1.47

	lambda1 = 73.18	M2d = 959 Mcd = 138			
H	Msdtopo = 235 Msdcentro = 394 Msdbase = 394 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 91 Mcd = 18	M1d,mín = 1629 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 25.21 kN VBd base = 25.21 kN VHd topo = 3.87 kN VHd base = 3.87 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.21 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 3.87 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 1.54 Vc = 156.39 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 56.81 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P21

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 50.52	Msdtopo = 1297 kgf.m Msdbase = 1669 kgf.m	Ndmax = 250.09 kN Ndmin = 107.60 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 13 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 28.06	Msdtopo = 1569 kgf.m Msdbase = 1092 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1296 Msdcentro = 668 Msdbase = 1669	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 493 M2d,mín = 307	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 1669 kgf.m Msd(y) = 569 kgf.m Mrd(x) = 4257 kgf.m Mrd(y) = 1450 kgf.m Mrd/Msd=2.55

	lambda1 = 72.03	M2d = 351 Mcd = 13			
H	Msdtopo = 893 Msdcentro = 357 Msdbase = 569 lambda1 = 65.33	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 72 Mcd = 4	M1d,mín = 624 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 8.00 kN VBd base = 8.00 kN VHd topo = 7.20 kN VHd base = 7.20 kN Gama-n = 1.00	Td = 13 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.00 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 7.20 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 1.82 Vc = 184.56 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 56.81 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 217.77 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P22

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 865 kgf.m Msdbase = 793 kgf.m	Ndmax = 84.76 kN Ndmin = 44.53 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2581 kgf.m Msdbase = 2500 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 404 Msdcentro = 162 Msdbase = 333	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 174 M2d,mín = 177	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 404 kgf.m Msd(y) = 2581 kgf.m Mrd(x) = 780 kgf.m Mrd(y) = 4982 kgf.m Mrd/Msd=1.93

	lambda1 = 70.14	M2d = 173 Mcd = 5			
H	Msdtopo = 2581 Msdcentro = 1032 Msdbase = 2400 lambda1 = 86.90	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 109 Mcd = 5	M1d,mín = 223 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 4.50 kN VBd base = 4.50 kN VHd topo = 13.76 kN VHd base = 13.76 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.50 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 13.76 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.49 Vc = 102.55 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.24 Vc = 95.18 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P23

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1283 kgf.m Msdbase = 1642 kgf.m	Ndmax = 314.11 kN Ndmin = 186.69 kN ni = 0.14 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 9383 kgf.m Msdbase = 9564 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1082 Msdcentro = 588 Msdbase = 1470	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 648 M2d,mín = 660	3 ø 12.5 2 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.9 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 1470 kgf.m Msd(y) = 9564 kgf.m Mrd(x) = 1464 kgf.m Mrd(y) = 9526 kgf.m Mrd/Msd=1.00

	lambda1 = 69.94	M2d = 639 Mcd = 67			
H	Msdtopo = 9383 Msdcentro = 3826 Msdbase = 9564 lambda1 = 86.70	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 405 Mcd = 69	M1d,mín = 834 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.84 kN VBd base = 7.84 kN VHd topo = 51.81 kN VHd base = 51.81 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.84 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 51.81 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.73 Vc = 119.18 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.24 Vc = 94.96 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P24

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 2733 kgf.m Msdbase = 3141 kgf.m	Ndmax = 616.57 kN Ndmin = 313.19 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 13528 kgf.m Msdbase = 14260 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2414 Msdcentro = 1153 Msdbase = 2883	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1426 M2d,mín = 595	4 ø 16.0 2 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 1.3 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 2883 kgf.m Msd(y) = 14114 kgf.m Mrd(x) = 3897 kgf.m Mrd(y) = 19079 kgf.m

	lambda1 = 67.56	M2d = 527 Mcd = 57			Mrd/Msd=1.35
H	Msdtopo = 13055 Msdcentro = 5646 Msdbase = 14114 lambda1 = 81.06	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 706 Mcd = 134	M1d,mín = 1604 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 15.83 kN VBd base = 15.83 kN VHd topo = 75.96 kN VHd base = 75.96 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 15.83 kN VRd2 = 679.10 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 75.96 kN VRd2 = 703.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 110.32 kN k = 2.00 Vc = 220.63 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 114.32 kN k = 1.29 Vc = 147.60 kN	Vmin = 59.64 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P25

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 205.70 cm Esbeltez = 23.72	Msdtopo = 3381 kgf.m Msdbase = 2277 kgf.m	Ndmax = 427.76 kN Ndmin = 215.87 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 32 kgf.m (Asl = 0.06 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 8658 kgf.m Msdbase = 7171 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2500 Msdcentro = 2121 Msdbase = 208	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 894 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 2500 kgf.m Msd(y) = 8502 kgf.m Mrd(x) = 2697 kgf.m Mrd(y) = 9174 kgf.m Mrd/Msd=1.08

	lambda1 = 49.05	M2d = 166 Mcd = 18			
H	Msdtopo = 8502 Msdcentro = 3401 Msdbase = 6893 lambda1 = 80.33	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 435 Mcd = 52	M1d,mín = 1006 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 32.33 kN VBd base = 32.33 kN VHd topo = 43.40 kN VHd base = 43.40 kN Gama-n = 1.00	Td = 32 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 32.33 kN VRd2 = 683.64 kN	Td = 32 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 43.40 kN VRd2 = 707.13 kN	Td = 32 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 111.05 kN k = 1.74 Vc = 193.21 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 114.87 kN	Vmin = 59.93 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.33 Vc = 152.34 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P26

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 50.52	Msdtopo = 3252 kgf.m Msdbase = 1350 kgf.m	Ndmax = 219.00 kN Ndmin = 126.31 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 21.05	Msdtopo = 8434 kgf.m Msdbase = 3922 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3188 Msdcentro = 1395 Msdbase = 1295	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 466 M2d,mín = 291	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 3188 kgf.m Msd(y) = 8434 kgf.m Mrd(x) = 4126 kgf.m Mrd(y) = 10917 kgf.m Mrd/Msd=1.29

	lambda1 = 74.73	M2d = 440 Mcd = 27			
H	Msdtopo = 8434 Msdcentro = 3492 Msdbase = 3922 lambda1 = 80.87	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 171 Mcd = 8	M1d,mín = 684 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 12.62 kN VBd base = 12.62 kN VHd topo = 33.75 kN VHd base = 33.75 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.62 kN VRd2 = 831.06 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 33.75 kN VRd2 = 913.27 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 135.00 kN k = 1.29 Vc = 174.12 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.38 cm Vc0 = 148.36 kN	Vmin = 77.40 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.30 Vc = 193.55 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.82 cm Ae = 827.85 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.82 kN Asw = 0.26 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	42.11
Força resistente (kN)	3428.57
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P27

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 865 kgf.m Msdbase = 994 kgf.m	Ndmax = 92.87 kN Ndmin = 46.50 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2909 kgf.m Msdbase = 3624 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 404 Msdcentro = 209 Msdbase = 522	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 188 M2d,mín = 191	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 522 kgf.m Msd(y) = 3624 kgf.m Mrd(x) = 734 kgf.m Mrd(y) = 5097 kgf.m Mrd/Msd=1.41

	lambda1 = 71.62	M2d = 197 Mcd = 6			
H	Msdtopo = 2909 Msdcentro = 1449 Msdbase = 3624 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 128 Mcd = 7	M1d,mín = 241 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 5.05 kN VBd base = 5.05 kN VHd topo = 17.89 kN VHd base = 17.89 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.05 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 17.89 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.49 Vc = 102.73 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.18 Vc = 90.31 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P30

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 4499 kgf.m Msdbase = 4099 kgf.m	Ndmax = 215.01 kN Ndmin = 125.11 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2370 kgf.m Msdbase = 1853 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4499 Msdcentro = 1799 Msdbase = 4099	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 442 M2d,mín = 449	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 4499 kgf.m Msd(y) = 1873 kgf.m Mrd(x) = 4782 kgf.m Mrd(y) = 1991 kgf.m Mrd/Msd=1.06

	lambda1 = 90.00	M2d = 650 Mcd = 99			
H	Msdtopo = 1873 Msdcentro = 749 Msdbase = 1532 lambda1 = 69.46	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 152 Mcd = 12	M1d,mín = 568 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 23.50 kN VBd base = 23.50 kN VHd topo = 9.34 kN VHd base = 9.34 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 23.50 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 9.34 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.17 Vc = 79.56 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.72 Vc = 131.23 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P31

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 353 kgf.m Msdbase = 1058 kgf.m	Ndmax = 121.61 kN Ndmin = 67.96 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 4668 kgf.m Msdbase = 3861 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 155 Msdcentro = 518 Msdbase = 967	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 232 M2d,mín = 236	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 155 kgf.m Msd(y) = 4668 kgf.m Mrd(x) = 183 kgf.m Mrd(y) = 5515 kgf.m Mrd/Msd=1.18

	lambda1 = 56.87	M2d = 298 Mcd = 16			
H	Msdtopo = 4668 Msdcentro = 1867 Msdbase = 3861 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 160 Mcd = 10	M1d,mín = 298 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.64 kN VBd base = 3.64 kN VHd topo = 23.31 kN VHd base = 23.31 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.64 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 23.31 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.50 Vc = 103.18 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.21 Vc = 92.33 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P32

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 50.52	Msdtopo = 10275 kgf.m Msdbase = 10840 kgf.m	Ndmax = 616.81 kN Ndmin = 344.44 kN ni = 0.19 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 28.06	Msdtopo = 5277 kgf.m Msdbase = 5148 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 10224 Msdcentro = 4336 Msdbase = 10840	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1377 M2d,mín = 858	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 10840 kgf.m Msd(y) = 3004 kgf.m Mrd(x) = 15941 kgf.m Mrd(y) = 4418 kgf.m

	lambda1 = 84.65	M2d = 1319 Mcd = 318			Mrd/Msd=1.47
H	Msdtopo = 3064 Msdcentro = 1225 Msdbase = 3004 lambda1 = 65.98	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 237 Mcd = 35	M1d,mín = 1744 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 57.50 kN VBd base = 57.50 kN VHd topo = 28.29 kN VHd base = 28.29 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 57.50 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 28.29 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.24 Vc = 124.44 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN k = 2.00 Vc = 216.85 kN	Vmin = 56.57 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P33

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 50.52	Msdtopo = 9853 kgf.m Msdbase = 10480 kgf.m	Ndmax = 566.63 kN Ndmin = 322.53 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 28.06	Msdtopo = 5435 kgf.m Msdbase = 5313 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 9778 Msdcentro = 4192 Msdbase = 10480	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1267 M2d,mín = 790	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 10480 kgf.m Msd(y) = 3173 kgf.m Mrd(x) = 15536 kgf.m Mrd(y) = 4704 kgf.m

	lambda1 = 85.77	M2d = 1231 Mcd = 281			Mrd/Msd=1.48
H	Msdtopo = 3251 Msdcentro = 1300 Msdbase = 3173 lambda1 = 66.51	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 243 Mcd = 34	M1d,mín = 1604 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 55.34 kN VBd base = 55.34 kN VHd topo = 29.22 kN VHd base = 29.22 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 55.34 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
H	Vd = 29.22 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.23 Vc = 123.49 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN k = 2.00 Vc = 216.85 kN	Vmin = 56.57 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P34

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 36.08	Msdtopo = 3621 kgf.m Msdbase = 1804 kgf.m	Ndmax = 87.95 kN Ndmin = 42.17 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 36.08	Msdtopo = 2632 kgf.m Msdbase = 2024 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3621 Msdcentro = 1451 Msdbase = 1804	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 222 M2d,mín = 66	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 3621 kgf.m Msd(y) = 1429 kgf.m Mrd(x) = 4393 kgf.m Mrd(y) = 1733 kgf.m Mrd/Msd=1.21

	lambda1 = 90.00	M2d = 149 Mcd = 6			
H	Msdtopo = 1429 Msdcentro = 572 Msdbase = 1076 lambda1 = 77.18	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 109 Mcd = 3	M1d,mín = 222 M2d,mín = 66		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 14.82 kN VBd base = 14.82 kN VHd topo = 12.72 kN VHd base = 12.72 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 14.82 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 12.72 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.16 Vc = 134.52 kN	Vmin = 60.31 kN Aswmin = 4.91 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.28 Vc = 147.85 kN	Aswmin = 4.91 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.91 cm²/m ø 5.0 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P35

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 35.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 36.08	Msdtopo = 3771 kgf.m Msdbase = 1273 kgf.m	Ndmax = 53.35 kN Ndmin = 20.04 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 11 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 36.08	Msdtopo = 2572 kgf.m Msdbase = 2096 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3771 Msdcentro = 1753 Msdbase = 1273	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 130 M2d,mín = 39	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 3771 kgf.m Msd(y) = 1488 kgf.m Mrd(x) = 3885 kgf.m Mrd(y) = 1532 kgf.m Mrd/Msd=1.03

	lambda1 = 90.00	M2d = 101 Mcd = 4			
H	Msdtopo = 1488 Msdcentro = 595 Msdbase = 1162 lambda1 = 88.64	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 79 Mcd = 2	M1d,mín = 130 M2d,mín = 39		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 13.80 kN VBd base = 13.80 kN VHd topo = 12.77 kN VHd base = 12.77 kN Gama-n = 1.00	Td = 11 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 13.80 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 12.77 kN VRd2 = 711.59 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 7235 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN k = 1.09 Vc = 126.36 kN	Vmin = 60.31 kN Aswmin = 4.91 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 31.38 cm Vc0 = 115.59 kN	Vmin = 60.31 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.17 Vc = 134.87 kN	Aswmin = 4.91 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.75 cm Ae = 689.06 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.91 cm²/m ø 5.0 c/7

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P37

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1443 kgf.m Msdbase = 1530 kgf.m	Ndmax = 217.46 kN Ndmin = 130.36 kN ni = 0.10 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 873 kgf.m Msdbase = 1037 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1443 Msdcentro = 612 Msdbase = 1530	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 448 M2d,mín = 456	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 1530 kgf.m Msd(y) = 443 kgf.m Mrd(x) = 3150 kgf.m Mrd(y) = 912 kgf.m Mrd/Msd=2.06

	lambda1 = 73.70	M2d = 502 Mcd = 32			
H	Msdtopo = 176 Msdcentro = 443 Msdbase = 443 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 108 Mcd = 8	M1d,mín = 576 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 8.03 kN VBd base = 8.03 kN VHd topo = 5.15 kN VHd base = 5.15 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.03 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 5.15 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.64 Vc = 112.99 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P38

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 377 kgf.m Msdbase = 616 kgf.m	Ndmax = 389.90 kN Ndmin = 238.20 kN ni = 0.17 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3567 kgf.m Msdbase = 3575 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 200 Msdcentro = 344 Msdbase = 344	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 493 Mcd = 58	M1d,mín = 576 M2d,mín = 586	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 344 kgf.m Msd(y) = 3180 kgf.m Mrd(x) = 847 kgf.m Mrd(y) = 7826 kgf.m Mrd/Msd=2.46

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 3183 Msdcentro = 1273 Msdbase = 3180 lambda1 = 71.57	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 232 Mcd = 18	M1d,mín = 740 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.54 kN VBd base = 2.54 kN VHd topo = 19.37 kN VHd base = 19.37 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.54 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 19.37 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P39

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2010 kgf.m Msdbase = 2191 kgf.m	Ndmax = 215.48 kN Ndmin = 127.41 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3825 kgf.m Msdbase = 3280 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2010 Msdcentro = 876 Msdbase = 2191	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 438 M2d,mín = 446	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 2191 kgf.m Msd(y) = 2548 kgf.m Mrd(x) = 2721 kgf.m Mrd(y) = 3164 kgf.m Mrd/Msd=1.24

	lambda1 = 78.90	M2d = 546 Mcd = 46			
H	Msdtopo = 2984 Msdcentro = 1193 Msdbase = 2548 lambda1 = 73.67	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 197 Mcd = 18	M1d,mín = 564 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 11.41 kN VBd base = 11.41 kN VHd topo = 19.37 kN VHd base = 19.37 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.41 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 19.37 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.40 Vc = 96.26 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.44 Vc = 110.29 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P40

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.52

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 50.52	Msdtopo = 149 kgf.m Msdbase = 526 kgf.m	Ndmax = 278.96 kN Ndmin = 166.99 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 21.05	Msdtopo = 13148 kgf.m Msdbase = 8870 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 125 Msdcentro = 225 Msdbase = 225	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 225	M1d,mín = 617 M2d,mín = 384	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 125 kgf.m Msd(y) = 13148 kgf.m Mrd(x) = 148 kgf.m Mrd(y) = 15543 kgf.m Mrd/Msd=1.18

	lambda1 = 35.00	Mcd = 10			
H	Msdtopo = 13148 Msdcentro = 5259 Msdbase = 8870 lambda1 = 87.49	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 237 Mcd = 14	M1d,mín = 904 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 1.19 kN VBd base = 1.19 kN VHd topo = 60.21 kN VHd base = 60.21 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 1.19 kN VRd2 = 831.06 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 60.21 kN VRd2 = 913.27 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 8766 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 135.00 kN k = 2.00 Vc = 270.00 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.38 cm Vc0 = 148.36 kN	Vmin = 77.40 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.29 Vc = 191.72 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.82 cm Ae = 827.85 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P41

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.48

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 8136 kgf.m Msdbase = 1963 kgf.m	Ndmax = 317.26 kN Ndmin = 186.42 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 18.04	Msdtopo = 20216 kgf.m Msdbase = 12321 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 7661 Msdcentro = 4033 Msdbase = 1410	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 749 M2d,mín = 312	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 7661 kgf.m Msd(y) = 20216 kgf.m Mrd(x) = 7726 kgf.m Mrd(y) = 20390 kgf.m Mrd/Msd=1.01

	lambda1 = 66.94	M2d = 616 Mcd = 57			
H	Msdtopo = 20216 Msdcentro = 8087 Msdbase = 12321 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 243 Mcd = 14	M1d,mín = 1123 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 26.01 kN VBd base = 26.01 kN VHd topo = 89.02 kN VHd base = 89.02 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 26.01 kN VRd2 = 1188.43 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 89.02 kN VRd2 = 1286.93 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.20 cm Vc0 = 193.06 kN k = 1.20 Vc = 231.09 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 66.20 cm Vc0 = 209.06 kN	Vmin = 109.07 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.24 Vc = 258.89 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.50 cm Ae = 1160.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P42

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 50.52	Msdtopo = 5313 kgf.m Msdbase = 4513 kgf.m	Ndmax = 190.11 kN Ndmin = 109.08 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 28.06	Msdtopo = 6882 kgf.m Msdbase = 5394 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 5313 Msdcentro = 2125 Msdbase = 4513	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 405 M2d,mín = 253	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.1 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 5313 kgf.m Msd(y) = 5906 kgf.m Mrd(x) = 5740 kgf.m Mrd(y) = 6381 kgf.m Mrd/Msd=1.08

	lambda1 = 90.00	M2d = 443 Mcd = 40			
H	Msdtopo = 5906 Msdcentro = 2362 Msdbase = 4340 lambda1 = 85.27	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 204 Mcd = 16	M1d,mín = 513 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 26.83 kN VBd base = 26.83 kN VHd topo = 33.25 kN VHd base = 33.25 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 26.83 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 33.25 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.16 Vc = 116.78 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN	Vmin = 56.57 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.22 Vc = 132.24 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P43

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 3956 kgf.m Msdbase = 3693 kgf.m	Ndmax = 276.40 kN Ndmin = 163.81 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3550 kgf.m Msdbase = 2367 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3956 Msdcentro = 1582 Msdbase = 3693	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 570 M2d,mín = 580	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 3956 kgf.m Msd(y) = 3066 kgf.m Mrd(x) = 4718 kgf.m Mrd(y) = 3657 kgf.m

	lambda1 = 85.26	M2d = 772 Mcd = 116			Mrd/Msd=1.19
H	Msdtopo = 3066 Msdcentro = 1226 Msdbase = 2249 lambda1 = 71.32	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 226 Mcd = 26	M1d,mín = 733 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 20.86 kN VBd base = 20.86 kN VHd topo = 15.80 kN VHd base = 15.80 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 20.86 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 15.80 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.25 Vc = 85.15 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 1.55 Vc = 118.40 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P44

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 4768 kgf.m Msdbase = 4728 kgf.m	Ndmax = 245.34 kN Ndmin = 147.85 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 686 kgf.m Msdbase = 692 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4768 Msdcentro = 1907 Msdbase = 4728	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 515 M2d,mín = 524	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 4768 kgf.m Msd(y) = 126 kgf.m Mrd(x) = 5408 kgf.m Mrd(y) = 143 kgf.m

	lambda1 = 90.00	M2d = 744 Mcd = 125			Mrd/Msd=1.13
H	Msdtopo = 126 Msdcentro = 135 Msdbase = 135 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 42 Mcd = 5	M1d,mín = 662 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 25.94 kN VBd base = 25.94 kN VHd topo = 3.69 kN VHd base = 3.69 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.94 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 3.69 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.18 Vc = 80.70 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 2.00 Vc = 152.42 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P47

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.48

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 2700 kgf.m Msdbase = 2258 kgf.m	Ndmax = 908.40 kN Ndmin = 537.66 kN ni = 0.15 Gama-n = 1.00 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 18.04	Msdtopo = 57998 kgf.m Msdbase = 41170 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2655 Msdcentro = 1062 Msdbase = 1708	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 582 Mcd = 69	M1d,mín = 2169 M2d,mín = 905	4 ø 20.0 3 ø 20.0 10ø20.0 31.42 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2655 kgf.m Msd(y) = 57998 kgf.m Mrd(x) = 2886 kgf.m Mrd(y) = 63044 kgf.m

	lambda1 = 65.56				Mrd/Msd=1.09
H	Msdtopo = 57998 Msdcentro = 23199 Msdbase = 41170 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 701 Mcd = 145	M1d,mín = 3254 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 12.92 kN VBd base = 12.92 kN VHd topo = 271.55 kN VHd base = 271.55 kN Gama-n = 1.00	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.92 kN VRd2 = 1179.36 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 271.55 kN VRd2 = 1283.04 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.00 cm Vc0 = 191.58 kN k = 2.00 Vc = 383.16 kN	Vmin = 42.84 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 66.00 cm Vc0 = 208.42 kN k = 1.19 Vc = 248.80 kN	Vmin = 108.74 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 22.75 kN Asw = 0.88 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.50 cm Ae = 1160.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Cálculo do Pilar P48

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 70.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.48

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 5162 kgf.m Msdbase = 4468 kgf.m	Ndmax = 1049.20 kN Ndmin = 616.13 kN ni = 0.17 Gama-n = 1.00 Td = 11 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 18.04	Msdtopo = 72299 kgf.m Msdbase = 52376 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4444 Msdcentro = 1778 Msdbase = 4105	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 854 Mcd = 119	M1d,mín = 2492 M2d,mín = 1040	5 ø 20.0 3 ø 20.0 12ø20.0 37.70 cm² 1.8 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 4444 kgf.m Msd(y) = 72299 kgf.m Mrd(x) = 4467 kgf.m Mrd(y) = 72680 kgf.m

	lambda1 = 66.96				Mrd/Msd=1.01
H	Msdtopo = 72299 Msdcentro = 28919 Msdbase = 52376 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 828 Mcd = 209	M1d,mín = 3738 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 25.73 kN VBd base = 25.73 kN VHd topo = 341.43 kN VHd base = 341.43 kN Gama-n = 1.00	Td = 11 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 25.73 kN VRd2 = 1179.36 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 341.43 kN VRd2 = 1283.04 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 14619 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.00 cm Vc0 = 191.58 kN k = 2.00 Vc = 383.16 kN	Vmin = 42.84 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 66.00 cm Vc0 = 208.42 kN k = 1.18 Vc = 245.43 kN	Vmin = 108.74 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 96.00 kN Asw = 3.72 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 10.50 cm Ae = 1160.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P49

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2891 kgf.m Msdbase = 3115 kgf.m	Ndmax = 175.48 kN Ndmin = 100.76 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3877 kgf.m Msdbase = 3741 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2708 Msdcentro = 1179 Msdbase = 2948	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 368 M2d,mín = 375	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 2948 kgf.m Msd(y) = 3171 kgf.m Mrd(x) = 3275 kgf.m Mrd(y) = 3523 kgf.m Mrd/Msd=1.11

	lambda1 = 88.78	M2d = 515 Mcd = 55			
H	Msdtopo = 3287 Msdcentro = 1315 Msdbase = 3171 lambda1 = 77.15	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 188 Mcd = 10	M1d,mín = 473 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 16.40 kN VBd base = 16.40 kN VHd topo = 20.78 kN VHd base = 20.78 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 16.40 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 20.78 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.21 Vc = 82.25 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.45 Vc = 110.71 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P50

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2082 kgf.m Msdbase = 1510 kgf.m	Ndmax = 278.83 kN Ndmin = 156.93 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3100 kgf.m Msdbase = 3033 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1668 Msdcentro = 667 Msdbase = 1141	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 559 M2d,mín = 569	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1668 kgf.m Msd(y) = 3100 kgf.m Mrd(x) = 2666 kgf.m Mrd(y) = 4955 kgf.m Mrd/Msd=1.60

	lambda1 = 72.29	M2d = 601 Mcd = 62			
H	Msdtopo = 3100 Msdcentro = 1240 Msdbase = 3033 lambda1 = 71.60	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 225 Mcd = 10	M1d,mín = 719 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 9.75 kN VBd base = 9.75 kN VHd topo = 16.67 kN VHd base = 16.67 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.75 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 16.67 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.46 Vc = 100.69 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P51

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2126 kgf.m Msdbase = 2052 kgf.m	Ndmax = 427.63 kN Ndmin = 243.56 kN ni = 0.19 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2327 kgf.m Msdbase = 2543 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2126 Msdcentro = 850 Msdbase = 2052	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 859 Mcd = 106	M1d,mín = 841 M2d,mín = 856	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 2126 kgf.m Msd(y) = 564 kgf.m Mrd(x) = 4187 kgf.m Mrd(y) = 1111 kgf.m Mrd/Msd=1.97

	lambda1 = 70.79				
H	Msdtopo = 564 Msdcentro = 797 Msdbase = 797 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 197 Mcd = 26	M1d,mín = 1082 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 11.22 kN VBd base = 11.22 kN VHd topo = 13.15 kN VHd base = 13.15 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.22 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 13.15 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.81 Vc = 125.03 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P53

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1389 kgf.m Msdbase = 1384 kgf.m	Ndmax = 543.18 kN Ndmin = 310.49 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3377 kgf.m Msdbase = 3669 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 864 Msdcentro = 868 Msdbase = 868	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1073 M2d,mín = 1092	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 2066 kgf.m Msd(y) = 1791 kgf.m Mrd(x) = 4051 kgf.m Mrd(y) = 3512 kgf.m Mrd/Msd=1.96

	lambda1 = 35.00	M2d = 1019 Mcd = 179			
H	Msdtopo = 3377 Msdcentro = 1468 Msdbase = 3669 lambda1 = 68.11	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 323 Mcd = 40	M1d,mín = 1380 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.32 kN VBd base = 7.32 kN VHd topo = 19.09 kN VHd base = 19.09 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.32 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 19.09 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P54

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 833 kgf.m Msdbase = 786 kgf.m	Ndmax = 324.62 kN Ndmin = 189.32 kN ni = 0.14 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 7156 kgf.m Msdbase = 8155 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 278 Msdcentro = 278 Msdbase = 226	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 669 M2d,mín = 680	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 226 kgf.m Msd(y) = 8155 kgf.m Mrd(x) = 239 kgf.m Mrd(y) = 8633 kgf.m Mrd/Msd=1.06

	lambda1 = 35.00	M2d = 503 Mcd = 42			
H	Msdtopo = 7156 Msdcentro = 3262 Msdbase = 8155 lambda1 = 82.51	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 390 Mcd = 61	M1d,mín = 860 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 4.27 kN VBd base = 4.27 kN VHd topo = 41.86 kN VHd base = 41.86 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.27 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 41.86 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.29 Vc = 99.10 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P55

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 624 kgf.m Msdbase = 620 kgf.m	Ndmax = 107.69 kN Ndmin = 63.25 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 3416 kgf.m Msdbase = 3912 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 222 Msdcentro = 222 Msdbase = 214	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 224 M2d,mín = 227	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 214 kgf.m Msd(y) = 3912 kgf.m Mrd(x) = 212 kgf.m Mrd(y) = 3888 kgf.m Mrd/Msd=0.99

	lambda1 = 35.00	M2d = 227 Mcd = 10			
H	Msdtopo = 3416 Msdcentro = 1565 Msdbase = 3912 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 217 Mcd = 23	M1d,mín = 256 M2d,mín = 107		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.35 kN VBd base = 3.35 kN VHd topo = 20.05 kN VHd base = 20.05 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.35 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 20.05 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 2.00 Vc = 103.42 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN	Vmin = 28.97 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.15 Vc = 63.96 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P60

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2720 kgf.m Msdbase = 2325 kgf.m	Ndmax = 345.37 kN Ndmin = 189.36 kN ni = 0.15 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 1729 kgf.m Msdbase = 1945 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2720 Msdcentro = 1088 Msdbase = 2325	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 683 M2d,mín = 695	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 2720 kgf.m Msd(y) = 837 kgf.m Mrd(x) = 3769 kgf.m Mrd(y) = 1160 kgf.m Mrd/Msd=1.39

	lambda1 = 75.57	M2d = 800 Mcd = 100			
H	Msdtopo = 837 Msdcentro = 381 Msdbase = 952 lambda1 = 64.79	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 107 Mcd = 14	M1d,mín = 878 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 13.64 kN VBd base = 13.64 kN VHd topo = 9.90 kN VHd base = 9.90 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 13.64 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 9.90 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.46 Vc = 100.70 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P61

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1433 kgf.m Msdbase = 1480 kgf.m	Ndmax = 921.60 kN Ndmin = 514.62 kN ni = 0.27 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 21.05	Msdtopo = 5020 kgf.m Msdbase = 5301 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 571 Msdcentro = 632 Msdbase = 632	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1935 M2d,mín = 1969	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 3904 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 9383 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m

	lambda1 = 35.00	M2d = 1329 Mcd = 239			Mrd/Msd=2.40
H	Msdtopo = 3386 Msdcentro = 1492 Msdbase = 3729 lambda1 = 64.61	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 166 Mcd = 31	M1d,mín = 3041 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.49 kN VBd base = 7.49 kN VHd topo = 27.86 kN VHd base = 27.86 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.49 kN VRd2 = 629.86 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 27.86 kN VRd2 = 728.35 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 102.32 kN k = 2.00 Vc = 204.63 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 56.20 cm Vc0 = 118.32 kN k = 2.00 Vc = 236.63 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 649.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P62

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 3101 kgf.m Msdbase = 2904 kgf.m	Ndmax = 889.23 kN Ndmin = 491.87 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 21.05	Msdtopo = 5146 kgf.m Msdbase = 4605 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1852 Msdcentro = 1852 Msdbase = 1654	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1866 M2d,mín = 1898	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 4013 kgf.m Msd(y) = 1699 kgf.m Mrd(x) = 8392 kgf.m Mrd(y) = 3553 kgf.m Mrd/Msd=2.09

	lambda1 = 35.00	M2d = 1893 Mcd = 268			
H	Msdtopo = 1530 Msdcentro = 1530 Msdbase = 1083 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 169 Mcd = 38	M1d,mín = 2932 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 16.00 kN VBd base = 16.00 kN VHd topo = 26.45 kN VHd base = 26.45 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 16.00 kN VRd2 = 629.86 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 26.45 kN VRd2 = 728.35 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 5848 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 102.32 kN k = 2.00 Vc = 204.63 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.20 cm Vc0 = 118.32 kN	Vmin = 61.73 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 236.63 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 649.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P63

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1063 kgf.m Msdbase = 987 kgf.m	Ndmax = 241.33 kN Ndmin = 129.23 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2199 kgf.m Msdbase = 2507 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1063 Msdcentro = 425 Msdbase = 987	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 479 M2d,mín = 488	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1063 kgf.m Msd(y) = 1433 kgf.m Mrd(x) = 2730 kgf.m Mrd(y) = 3681 kgf.m Mrd/Msd=2.57

	lambda1 = 69.77	M2d = 469 Mcd = 24			
H	Msdtopo = 1433 Msdcentro = 646 Msdbase = 1616 lambda1 = 68.03	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 143 Mcd = 11	M1d,mín = 616 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.50 kN VBd base = 5.50 kN VHd topo = 12.83 kN VHd base = 12.83 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.50 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 12.83 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.90 Vc = 145.70 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P64

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1655 kgf.m Msdbase = 1443 kgf.m	Ndmax = 414.03 kN Ndmin = 218.49 kN ni = 0.24 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 3739 kgf.m Msdbase = 3610 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1225 Msdcentro = 490 Msdbase = 1007	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 807 M2d,mín = 821	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1225 kgf.m Msd(y) = 3739 kgf.m Mrd(x) = 1732 kgf.m Mrd(y) = 5285 kgf.m Mrd/Msd=1.41

	lambda1 = 67.48	M2d = 695 Mcd = 119			
H	Msdtopo = 3739 Msdcentro = 1496 Msdbase = 3610 lambda1 = 72.63	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 493 Mcd = 97	M1d,mín = 923 M2d,mín = 385		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 8.26 kN VBd base = 8.26 kN VHd topo = 19.95 kN VHd base = 19.95 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.26 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 19.95 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 1.94 Vc = 100.17 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN	Vmin = 28.97 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.54 Vc = 85.69 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P65

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 15938 kgf.m Msdbase = 14427 kgf.m	Ndmax = 930.82 kN Ndmin = 520.75 kN ni = 0.27 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 4052 kgf.m Msdbase = 3580 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 15931 Msdcentro = 6372 Msdbase = 14421	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 2230 M2d,mín = 931	2 ø 16.0 4 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 1.3 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 15931 kgf.m Msd(y) = 2166 kgf.m Mrd(x) = 16104 kgf.m Mrd(y) = 2189 kgf.m

	lambda1 = 80.36	M2d = 1507 Mcd = 456			Mrd/Msd=1.01
H	Msdtopo = 2166 Msdcentro = 2166 Msdbase = 1742 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 511 Mcd = 109	M1d,mín = 2508 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 82.91 kN VBd base = 82.91 kN VHd topo = 20.43 kN VHd base = 20.43 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 82.91 kN VRd2 = 679.10 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
H	Vd = 20.43 kN VRd2 = 703.73 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 110.32 kN k = 1.30 Vc = 143.14 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 114.32 kN k = 2.00 Vc = 228.63 kN	Vmin = 59.64 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P66

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 1802 kgf.m Msdbase = 1615 kgf.m	Ndmax = 584.22 kN Ndmin = 308.29 kN ni = 0.23 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 8598 kgf.m Msdbase = 8301 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 937 Msdcentro = 937 Msdbase = 752	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1301 M2d,mín = 543	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 0.9 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 937 kgf.m Msd(y) = 8524 kgf.m Mrd(x) = 1038 kgf.m Mrd(y) = 9442 kgf.m Mrd/Msd=1.11

	lambda1 = 35.00	M2d = 449 Mcd = 75			
H	Msdtopo = 8524 Msdcentro = 3410 Msdbase = 8211 lambda1 = 78.88	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 851 Mcd = 199	M1d,mín = 1301 M2d,mín = 543		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 9.06 kN VBd base = 9.06 kN VHd topo = 46.12 kN VHd base = 46.12 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.06 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 46.12 kN VRd2 = 509.33 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4516 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN k = 2.00 Vc = 165.48 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.20 cm Vc0 = 82.74 kN	Vmin = 43.17 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.32 Vc = 109.44 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 501.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P67

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2560 kgf.m Msdbase = 2833 kgf.m	Ndmax = 147.25 kN Ndmin = 76.20 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3617 kgf.m Msdbase = 3102 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2560 Msdcentro = 1133 Msdbase = 2833	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 303 M2d,mín = 308	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 1.2 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2833 kgf.m Msd(y) = 2139 kgf.m Mrd(x) = 3713 kgf.m Mrd(y) = 2803 kgf.m

	lambda1 = 90.00	M2d = 438 Mcd = 39			Mrd/Msd=1.31
H	Msdtopo = 2896 Msdcentro = 1158 Msdbase = 2139 lambda1 = 78.20	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 160 Mcd = 11	M1d,mín = 389 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 14.75 kN VBd base = 14.75 kN VHd topo = 18.33 kN VHd base = 18.33 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 14.75 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 18.33 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.19 Vc = 82.03 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.32 Vc = 100.94 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P68

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 3394 kgf.m Msdbase = 2716 kgf.m	Ndmax = 309.61 kN Ndmin = 159.18 kN ni = 0.14 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3921 kgf.m Msdbase = 3708 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3163 Msdcentro = 1265 Msdbase = 2484	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 638 M2d,mín = 649	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 3163 kgf.m Msd(y) = 3440 kgf.m Mrd(x) = 3164 kgf.m Mrd(y) = 3441 kgf.m Mrd/Msd=1.00

	lambda1 = 78.75	M2d = 794 Mcd = 113			
H	Msdtopo = 3440 Msdcentro = 1376 Msdbase = 3209 lambda1 = 71.34	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 253 Mcd = 21	M1d,mín = 821 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 16.64 kN VBd base = 16.64 kN VHd topo = 20.74 kN VHd base = 20.74 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 16.64 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 20.74 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.32 Vc = 90.86 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.71 Vc = 130.61 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P69

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 4614 kgf.m Msdbase = 4227 kgf.m	Ndmax = 463.53 kN Ndmin = 250.45 kN ni = 0.18 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 1274 kgf.m Msdbase = 1493 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4614 Msdcentro = 1845 Msdbase = 4227	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1039 M2d,mín = 434	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 4614 kgf.m Msd(y) = 170 kgf.m Mrd(x) = 7444 kgf.m Mrd(y) = 274 kgf.m Mrd/Msd=1.61

	lambda1 = 73.60	M2d = 579 Mcd = 78			
H	Msdtopo = 170 Msdcentro = 378 Msdbase = 378 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 226 Mcd = 33	M1d,mín = 1039 M2d,mín = 434		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 24.01 kN VBd base = 24.01 kN VHd topo = 7.34 kN VHd base = 7.34 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 24.01 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 7.34 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.56 Vc = 130.21 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Cálculo do Pilar P70

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2405 kgf.m Msdbase = 2032 kgf.m	Ndmax = 215.59 kN Ndmin = 105.23 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 1515 kgf.m Msdbase = 1262 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2405 Msdcentro = 962 Msdbase = 2032	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 407 M2d,mín = 414	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 2405 kgf.m Msd(y) = 796 kgf.m Mrd(x) = 3007 kgf.m Mrd(y) = 995 kgf.m Mrd/Msd=1.25

	lambda1 = 81.87	M2d = 530 Mcd = 45			
H	Msdtopo = 796 Msdcentro = 318 Msdbase = 753 lambda1 = 65.70	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 83 Mcd = 6	M1d,mín = 524 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 12.05 kN VBd base = 12.05 kN VHd topo = 7.52 kN VHd base = 7.52 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.05 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 7.52 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.32 Vc = 91.11 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 153.16 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P72

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 3838 kgf.m Msdbase = 3562 kgf.m	Ndmax = 290.88 kN Ndmin = 146.02 kN ni = 0.13 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2424 kgf.m Msdbase = 2202 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3838 Msdcentro = 1535 Msdbase = 3562	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 603 M2d,mín = 614	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.9 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 3838 kgf.m Msd(y) = 1710 kgf.m Mrd(x) = 4064 kgf.m Mrd(y) = 1810 kgf.m

	lambda1 = 83.38	M2d = 800 Mcd = 110			Mrd/Msd=1.06
H	Msdtopo = 1710 Msdcentro = 702 Msdbase = 1756 lambda1 = 67.28	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 163 Mcd = 17	M1d,mín = 776 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 20.17 kN VBd base = 20.17 kN VHd topo = 12.59 kN VHd base = 12.59 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 20.17 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 12.59 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.27 Vc = 87.36 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.88 Vc = 143.71 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P73

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1770 kgf.m Msdbase = 1617 kgf.m	Ndmax = 599.72 kN Ndmin = 318.01 kN ni = 0.26 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 6402 kgf.m Msdbase = 5435 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1315 Msdcentro = 526 Msdbase = 1163	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 1162 M2d,mín = 1182	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1315 kgf.m Msd(y) = 6402 kgf.m Mrd(x) = 1934 kgf.m Mrd(y) = 9416 kgf.m Mrd/Msd=1.47

	lambda1 = 66.21	M2d = 901 Mcd = 161			
H	Msdtopo = 6402 Msdcentro = 2561 Msdbase = 5435 lambda1 = 71.54	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 467 Mcd = 84	M1d,mín = 1494 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 9.04 kN VBd base = 9.04 kN VHd topo = 32.12 kN VHd base = 32.12 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.04 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 32.12 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.71 Vc = 130.67 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.01 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P74

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2557 kgf.m Msdbase = 2106 kgf.m	Ndmax = 242.04 kN Ndmin = 127.51 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3897 kgf.m Msdbase = 3408 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2557 Msdcentro = 1023 Msdbase = 2082	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 508 M2d,mín = 517	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2557 kgf.m Msd(y) = 3318 kgf.m Mrd(x) = 2811 kgf.m Mrd(y) = 3648 kgf.m Mrd/Msd=1.10

	lambda1 = 79.00	M2d = 635 Mcd = 65			
H	Msdtopo = 3318 Msdcentro = 1327 Msdbase = 2611 lambda1 = 73.21	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 224 Mcd = 21	M1d,mín = 654 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 12.64 kN VBd base = 12.64 kN VHd topo = 19.92 kN VHd base = 19.92 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.64 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 19.92 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.34 Vc = 92.64 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.46 Vc = 111.68 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P76

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 1848 kgf.m Msdbase = 1252 kgf.m	Ndmax = 52.50 kN Ndmin = 22.71 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 7 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 633 kgf.m Msdbase = 472 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1848 Msdcentro = 739 Msdbase = 1252	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 116 M2d,mín = 48	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1848 kgf.m Msd(y) = 63 kgf.m Mrd(x) = 3304 kgf.m Mrd(y) = 113 kgf.m Mrd/Msd=1.79

	lambda1 = 90.00	M2d = 99 Mcd = 2			
H	Msdtopo = 63 Msdcentro = 139 Msdbase = 189 lambda1 = 36.27	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 53 Mcd = 1	M1d,mín = 116 M2d,mín = 48		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 8.47 kN VBd base = 8.47 kN VHd topo = 2.50 kN VHd base = 2.50 kN Gama-n = 1.00	Td = 7 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.47 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 2.50 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.24 Vc = 103.59 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.86 Vc = 154.68 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Cálculo do Pilar P77

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 2732 kgf.m Msdbase = 1728 kgf.m	Ndmax = 115.09 kN Ndmin = 57.24 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 856 kgf.m Msdbase = 532 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2732 Msdcentro = 1093 Msdbase = 1728	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 252 M2d,mín = 105	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.5 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 2732 kgf.m Msd(y) = 335 kgf.m Mrd(x) = 3949 kgf.m Mrd(y) = 484 kgf.m Mrd/Msd=1.45

	lambda1 = 89.59	M2d = 195 Mcd = 8			
H	Msdtopo = 335 Msdcentro = 307 Msdbase = 265 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 117 Mcd = 4	M1d,mín = 252 M2d,mín = 105		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 12.15 kN VBd base = 12.15 kN VHd topo = 2.87 kN VHd base = 2.87 kN Gama-n = 1.00	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.15 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 2.87 kN VRd2 = 512.73 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN k = 1.28 Vc = 106.85 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 83.29 kN	Vmin = 43.46 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 2.00 Vc = 166.58 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 506.25 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P78

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1665 kgf.m Msdbase = 2026 kgf.m	Ndmax = 206.05 kN Ndmin = 114.13 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 2052 kgf.m Msdbase = 1810 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1657 Msdcentro = 810 Msdbase = 2026	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 425 M2d,mín = 433	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2026 kgf.m Msd(y) = 1595 kgf.m Mrd(x) = 2849 kgf.m Mrd(y) = 2243 kgf.m Mrd/Msd=1.41

	lambda1 = 78.13	M2d = 523 Mcd = 43			
H	Msdtopo = 1650 Msdcentro = 660 Msdbase = 1595 lambda1 = 68.86	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 139 Mcd = 10	M1d,mín = 547 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 10.03 kN VBd base = 10.03 kN VHd topo = 10.41 kN VHd base = 10.41 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.03 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 10.41 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.38 Vc = 95.21 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.78 Vc = 136.23 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 1.34 kN Asw = 0.43 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Verificação de tensão em área reduzida

	Interface pilar-pilar
Força solicitante (kN)	36.70
Força resistente (kN)	1142.86
Condição	OK

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P80

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1766 kgf.m Msdbase = 1800 kgf.m	Ndmax = 156.03 kN Ndmin = 84.08 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 6691 kgf.m Msdbase = 6513 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1741 Msdcentro = 719 Msdbase = 1798	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 328 M2d,mín = 333	3 ø 12.5 2 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.9 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 1798 kgf.m Msd(y) = 6440 kgf.m Mrd(x) = 1981 kgf.m Mrd(y) = 7096 kgf.m Mrd/Msd=1.10

	lambda1 = 80.51	M2d = 418 Mcd = 28			
H	Msdtopo = 6437 Msdcentro = 2576 Msdbase = 6440 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 224 Mcd = 24	M1d,mín = 421 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 9.69 kN VBd base = 9.69 kN VHd topo = 36.13 kN VHd base = 36.13 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.69 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 36.13 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.33 Vc = 91.72 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.16 Vc = 89.07 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P81

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 4274 kgf.m Msdbase = 3893 kgf.m	Ndmax = 204.55 kN Ndmin = 111.42 kN ni = 0.12 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 42.10	Msdtopo = 1698 kgf.m Msdbase = 1700 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4178 Msdcentro = 1671 Msdbase = 3762	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 420 M2d,mín = 427	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 2.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 4178 kgf.m Msd(y) = 1499 kgf.m Mrd(x) = 4494 kgf.m Mrd(y) = 1613 kgf.m Mrd/Msd=1.08

	lambda1 = 90.00	M2d = 615 Mcd = 119			
H	Msdtopo = 1499 Msdcentro = 607 Msdbase = 1517 lambda1 = 70.40	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 227 Mcd = 17	M1d,mín = 480 M2d,mín = 200		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 22.31 kN VBd base = 22.31 kN VHd topo = 9.20 kN VHd base = 9.20 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 22.31 kN VRd2 = 314.93 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
H	Vd = 9.20 kN VRd2 = 339.55 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2000 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 51.16 kN k = 1.16 Vc = 59.60 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.20 cm Vc0 = 55.16 kN	Vmin = 28.78 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.81 Vc = 100.01 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 277.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P82

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 655 kgf.m Msdbase = 599 kgf.m	Ndmax = 120.00 kN Ndmin = 62.42 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 6973 kgf.m Msdbase = 5690 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 38 Msdcentro = 79 Msdbase = 79	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 235 M2d,mín = 239	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 38 kgf.m Msd(y) = 6968 kgf.m Mrd(x) = 42 kgf.m Mrd(y) = 7748 kgf.m Mrd/Msd=1.11

	lambda1 = 35.00	M2d = 163 Mcd = 9			
H	Msdtopo = 6968 Msdcentro = 2787 Msdbase = 5690 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 179 Mcd = 19	M1d,mín = 302 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.38 kN VBd base = 3.38 kN VHd topo = 34.67 kN VHd base = 34.67 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.38 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 34.67 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 2.00 Vc = 136.42 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.11 Vc = 84.92 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P83

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2501 kgf.m Msdbase = 1985 kgf.m	Ndmax = 176.26 kN Ndmin = 95.59 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 6951 kgf.m Msdbase = 7608 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2398 Msdcentro = 959 Msdbase = 1897	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 367 M2d,mín = 373	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 1897 kgf.m Msd(y) = 7608 kgf.m Mrd(x) = 1985 kgf.m Mrd(y) = 7961 kgf.m Mrd/Msd=1.05

	lambda1 = 83.96	M2d = 489 Mcd = 47			
H	Msdtopo = 6951 Msdcentro = 3043 Msdbase = 7608 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 255 Mcd = 30	M1d,mín = 471 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 12.24 kN VBd base = 12.24 kN VHd topo = 39.83 kN VHd base = 39.83 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 12.24 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 39.83 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.24 Vc = 84.73 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.16 Vc = 88.71 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P84

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 2915 kgf.m Msdbase = 2859 kgf.m	Ndmax = 251.89 kN Ndmin = 138.03 kN ni = 0.11 Gama-n = 1.00 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3728 kgf.m Msdbase = 3720 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2844 Msdcentro = 1137 Msdbase = 2758	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 525 M2d,mín = 534	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2844 kgf.m Msd(y) = 3562 kgf.m Mrd(x) = 2864 kgf.m Mrd(y) = 3588 kgf.m Mrd/Msd=1.01

	lambda1 = 80.27	M2d = 668 Mcd = 81			
H	Msdtopo = 3562 Msdcentro = 1464 Msdbase = 3659 lambda1 = 73.93	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 239 Mcd = 20	M1d,mín = 675 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 15.75 kN VBd base = 15.75 kN VHd topo = 20.28 kN VHd base = 20.28 kN Gama-n = 1.00	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 15.75 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 20.28 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 0 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.30 Vc = 89.86 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.53 Vc = 117.19 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P85

Pavimento Cobertura - Lance 5

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 63.15	Msdtopo = 1550 kgf.m Msdbase = 1624 kgf.m	Ndmax = 117.10 kN Ndmin = 61.76 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 365.00 cm Esbeltez = 31.57	Msdtopo = 3272 kgf.m Msdbase = 3323 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1550 Msdcentro = 650 Msdbase = 1624	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 238 M2d,mín = 242	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1624 kgf.m Msd(y) = 2617 kgf.m Mrd(x) = 2168 kgf.m Mrd(y) = 3494 kgf.m Mrd/Msd=1.34

	lambda1 = 84.93	M2d = 320 Mcd = 17			
H	Msdtopo = 2653 Msdcentro = 1061 Msdbase = 2617 lambda1 = 80.82	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 134 Mcd = 8	M1d,mín = 306 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 8.64 kN VBd base = 8.64 kN VHd topo = 18.03 kN VHd base = 18.03 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.64 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 18.03 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.29 Vc = 88.66 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.26 Vc = 96.61 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo dos Pilares

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P7	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	98.80 54.96	1519 2475	2027 3303	1.33	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P8	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	172.45 99.88	5311 1594	5635 1692	1.06	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P9	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	263.84 133.30	1184 1485	3463 4341	2.92	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P10	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	282.49 133.67	1561 1179	3927 2967	2.52	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P11	20.00 X 40.00	RR 35.59 RR 17.79	187.06 76.54	2083 1034	2515 1249	1.21	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P12	20.00 X 40.00	RR 35.59 RR 17.79	198.75 88.15	238 3648	392 6009	1.65	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P13	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	160.02 93.98	678 0	2943 0	4.34	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P14	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	99.88 55.30	412 3886	551 5198	1.34	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P18	20.00 X	RR 63.15	275.38 120.50	1167 0	3726 0	3.19	2.45 (2 ø 12.5)

	40.00	RR 31.57					2.45 (2 ø 12.5)
P19	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 17.79	124.87 40.07	284 4223	357 5312	1.26	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P20	25.00 X 45.00	RR 50.52 RR 28.06	661.68 291.14	4886 394	7199 581	1.47	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P21	25.00 X 45.00	RR 50.52 RR 28.06	250.09 107.60	1669 569	4257 1450	2.55	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P22	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	84.76 44.53	404 2581	780 4982	1.93	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P23	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	314.11 186.69	1470 9564	1464 9526	1.00	3.68 (3 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P24	30.00 X 40.00	RR 42.10 RR 31.57	616.57 313.19	2883 14114	3897 19079	(*) 1.35	8.04 (4 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P25	30.00 X 40.00	RR 23.72 RR 31.57	427.76 215.87	2500 8502	2697 9174	1.08	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P26	25.00 X 60.00	RR 50.52 RR 21.05	219.00 126.31	3188 8434	4126 10917	1.29	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P27	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	92.87 46.50	522 3624	734 5097	1.41	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P30	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	215.01 125.11	4499 1873	4782 1991	1.06	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P31	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	121.61 67.96	155 4668	183 5515	1.18	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P32	25.00 X 45.00	RR 50.52 RR 28.06	616.81 344.44	10840 3004	15941 4418	(*) 1.47	4.02 (2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P33	25.00	RR	566.63	10480	15536	(*)	4.02

	X 45.00	50.52 RR 28.06	322.53	3173	4704	1.48	(2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P34	35.00 X 35.00	RR 36.08 RR 36.08	87.95 42.17	3621 1429	4393 1733	1.21	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P35	35.00 X 35.00	RR 36.08 RR 36.08	53.35 20.04	3771 1488	3885 1532	1.03	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P37	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	217.46 130.36	1530 443	3150 912	2.06	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P38	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	389.90 238.20	344 3180	847 7826	2.46	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P39	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	215.48 127.41	2191 2548	2721 3164	1.24	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P40	25.00 X 60.00	RR 50.52 RR 21.05	278.96 166.99	125 13148	148 15543	1.18	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P41	30.00 X 70.00	RR 42.10 RR 18.04	317.26 186.42	7661 20216	7726 20390	1.01	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P42	25.00 X 45.00	RR 50.52 RR 28.06	190.11 109.08	5313 5906	5740 6381	1.08	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P43	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	276.40 163.81	3956 3066	4718 3657	(*) 1.19	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P44	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	245.34 147.85	4768 126	5408 143	(*) 1.13	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P47	30.00 X 70.00	RR 42.10 RR 18.04	908.40 537.66	2655 57998	2886 63044	(*) 1.09	12.57 (4 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P48	30.00 X 70.00	RR 42.10 RR 18.04	1049.20 616.13	4444 72299	4467 72680	(*) 1.01	15.71 (5 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)

P49	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	175.48 100.76	2948 3171	3275 3523	1.11	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P50	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	278.83 156.93	1668 3100	2666 4955	1.60	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P51	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	427.63 243.56	2126 564	4187 1111	1.97	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P53	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	543.18 310.49	2066 1791	4051 3512	1.96	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P54	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	324.62 189.32	226 8155	239 8633	1.06	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P55	20.00 X 30.00	RR 63.15 RR 42.10	107.69 63.25	214 3912	212 3888	0.99	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P60	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	345.37 189.36	2720 837	3769 1160	1.39	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P61	20.00 X 60.00	RR 63.15 RR 21.05	921.60 514.62	3904 0	9383 0	(*) 2.40	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P62	20.00 X 60.00	RR 63.15 RR 21.05	889.23 491.87	4013 1699	8392 3553	2.09	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P63	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	241.33 129.23	1063 1433	2730 3681	2.57	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P64	20.00 X 30.00	RR 63.15 RR 42.10	414.03 218.49	1225 3739	1732 5285	1.41	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P65	30.00 X 40.00	RR 42.10 RR 31.57	930.82 520.75	15931 2166	16104 2189	(*) 1.01	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P66	30.00 X 30.00	RR 42.10 RR	584.22 308.29	937 8524	1038 9442	1.11	4.02 (2 ø 16.0) 4.02

		42.10					(2 ø 16.0)
P67	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	147.25 76.20	2833 2139	3713 2803	(*) 1.31	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P68	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	309.61 159.18	3163 3440	3164 3441	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P69	30.00 X 30.00	RR 42.10 RR 42.10	463.53 250.45	4614 170	7444 274	1.61	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P70	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	215.59 105.23	2405 796	3007 995	1.25	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P72	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	290.88 146.02	3838 1710	4064 1810	(*) 1.06	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P73	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	599.72 318.01	1315 6402	1934 9416	1.47	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P74	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	242.04 127.51	2557 3318	2811 3648	1.10	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P76	30.00 X 30.00	RR 42.10 RR 42.10	52.50 22.71	1848 63	3304 113	1.79	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P77	30.00 X 30.00	RR 42.10 RR 42.10	115.09 57.24	2732 335	3949 484	1.45	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P78	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	206.05 114.13	2026 1595	2849 2243	1.41	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P80	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	156.03 84.08	1798 6440	1981 7096	1.10	3.68 (3 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P81	20.00 X 30.00	RR 63.15 RR 42.10	204.55 111.42	4178 1499	4494 1613	1.08	4.02 (2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P82	20.00 X	RR 63.15	120.00 62.42	38 6968	42 7748	1.11	4.02 (2 ø 16.0)

	40.00	RR 31.57					4.02 (2 ø 16.0)
P83	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	176.26 95.59	1897 7608	1985 7961	1.05	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P84	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	251.89 138.03	2844 3562	2864 3588	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P85	20.00 X 40.00	RR 63.15 RR 31.57	117.10 61.76	1624 2617	2168 3494	1.34	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Cobertura						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (kN)**	**Nmin (kN)**	**Nperm (kN)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P7	20x40	70.57	0.00	88.11	0.04	0.04
P8	20x40	123.18	0.00	150.75	0.07	0.05
P9	20x40	188.46	0.00	197.35	0.09	0.08
P10	20x40	201.78	0.00	198.89	0.09	0.08
P11	20x40	133.65	0.00	125.68	0.05	0.05
P12	20x40	142.00	0.00	144.22	0.06	0.06
P13	20x40	114.30	0.00	142.29	0.06	0.06
P14	20x40	71.35	0.00	88.36	0.04	0.04
P18	20x40	196.70	0.00	180.38	0.08	0.07
P19	20x40	89.19	0.00	89.65	0.04	0.04
P20	25x45	472.58	0.00	425.14	0.13	0.12
P21	25x45	178.64	0.00	166.25	0.05	0.05
P22	20x40	60.55	0.00	74.58	0.03	0.03
P23	20x40	224.36	0.00	272.08	0.12	0.11
P24	30x40	440.42	0.00	456.01	0.13	0.12
P25	30x40	305.56	0.00	333.10	0.10	0.09
P26	25x60	156.42	0.00	196.45	0.05	0.04
P27	20x40	66.34	0.00	79.72	0.03	0.03
P30	20x40	153.59	0.00	185.98	0.08	0.07
P31	20x40	86.84	0.00	106.52	0.05	0.04
P32	25x45	440.59	0.00	496.84	0.15	0.12
P33	25x45	404.74	0.00	466.12	0.15	0.12
P34	35x35	62.83	0.00	75.63	0.02	0.02
P35	35x35	38.10	0.00	44.21	0.01	0.01
P37	20x40	155.30	0.00	193.79	0.08	0.08
P38	20x40	278.52	0.00	343.81	0.15	0.14
P39	20x40	153.90	0.00	189.18	0.08	0.08
P40	25x60	199.29	0.00	253.12	0.06	0.06
P41	30x70	226.66	0.00	288.01	0.05	0.04
P42	25x45	135.83	0.00	167.22	0.05	0.05
P43	20x40	197.40	0.00	240.61	0.11	0.09
P44	20x40	175.24	0.00	217.56	0.10	0.08
P47	30x70	648.70	0.00	781.07	0.13	0.11
P48	30x70	749.03	0.00	892.95	0.15	0.13
P49	20x40	125.16	0.00	153.79	0.07	0.06
P50	20x40	199.39	0.00	227.89	0.10	0.09

P51	20x40	304.58	0.00	356.08	0.16	0.14
P53	20x40	387.23	0.00	448.82	0.20	0.18
P54	20x40	231.74	0.00	276.54	0.12	0.11
P55	20x30	76.97	0.00	96.07	0.06	0.05
P60	20x40	246.73	0.00	275.19	0.12	0.11
P61	20x60	658.66	0.00	732.01	0.21	0.19
P62	20x60	635.42	0.00	701.62	0.20	0.18
P63	20x40	172.52	0.00	190.08	0.08	0.08
P64	20x30	295.51	0.00	315.09	0.18	0.16
P65	30x40	665.08	0.00	742.25	0.22	0.19
P66	30x30	417.11	0.00	444.86	0.17	0.15
P67	20x40	105.18	0.00	118.58	0.05	0.05
P68	20x40	221.02	0.00	234.53	0.10	0.09
P69	30x30	330.93	0.00	363.46	0.14	0.13
P70	20x40	153.94	0.00	158.81	0.07	0.06
P72	20x40	207.74	0.00	215.44	0.09	0.09
P73	20x40	428.20	0.00	456.62	0.20	0.18
P74	20x40	172.89	0.00	189.34	0.08	0.08
P76	30x30	37.45	0.00	44.00	0.02	0.02
P77	30x30	82.18	0.00	92.55	0.04	0.03
P78	20x40	147.17	0.00	170.70	0.07	0.07
P80	20x40	111.44	0.00	128.44	0.06	0.05
P81	20x30	146.09	0.00	164.22	0.10	0.08
P82	20x40	85.72	0.00	98.49	0.04	0.04
P83	20x40	125.90	0.00	144.50	0.06	0.06
P84	20x40	179.92	0.00	203.62	0.09	0.08
P85	20x40	83.59	0.00	97.48	0.04	0.04

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vigas do pavimento Cobertura

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V501	2111.21 787.70 2096.00 717.60 753.02 1942.81 1777.95	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-4092.17 -4189.65 -4004.20 -4372.61 -2104.22 -3812.46 -5322.83 -1983.31	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V502	2133.70	2 ø 10.0		-0.04 -1311.98	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V503	1145.17 10003.86	2 ø 10.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0	-597.29 -18383.48 -17719.00	2 ø 10.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0	2 ø 8.0	38
V504	6359.77 0.11 671.72	2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-1297.88 -11020.42 -2985.27 -330.63	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	03
V505	8849.77 2706.97 1278.77	3 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-14292.07 -833.85 -11135.89 -785.85	3 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V506	226.00 134.48	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-1120.99 -751.13 -7321.37	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V507	139.87	2 ø 10.0		-19419.01	4 ø 20.0		
V508	41318.21	6 ø 20.0	4 ø 8.0	-41890.24 -40741.76	6 ø 20.0 6 ø 20.0	4 ø 8.0 4 ø 8.0	38, 98
V509	295.24	2 ø 10.0		-18561.63	4 ø 20.0		38
V510	20.48	2 ø 10.0		-3698.51	2 ø 12.5		
V511	0.11	2 ø 10.0		-3634.41 -67.99	2 ø 12.5 2 ø 10.0		
V512	5869.01 10787.36	4 ø 16.0 4 ø 16.0		-2001.81 -14483.96 -1932.40	4 ø 16.0 4 ø 16.0 4 ø 16.0		38
V513	60041.57	8 ø 20.0		-0.04 -0.04	4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 98, 137
V514	304.63 0.11 12077.32	2 ø 10.0 2 ø 10.0 4 ø 16.0	2 ø 8.0	-11008.02 -2691.46 -13982.80 -5940.29	2 ø 20.0 2 ø 10.0 3 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	101
V515	88.67	2 ø 10.0	2 ø 10.0	-3.79	2 ø 10.0		137

V516	65037.01	9 ø 20.0		-0.04 -0.04	4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 137
V517	1976.43	2 ø 10.0		-2178.44	2 ø 10.0		
V518	12787.88 0.11 0.11 85373.73 0.11 8337.63	2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0 7 ø 20.0 2 ø 20.0 3 ø 16.0	2 ø 12.5 2 ø 12.5	-3187.00 -10470.74 -46137.00 -46401.26 -13242.84 -13258.46 -48134.94 -40520.02 -5665.05	2 ø 20.0 2 ø 20.0 4 ø 20.0 5 ø 20.0 3 ø 20.0 3 ø 20.0 5 ø 20.0 4 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	38, 98, 48
V519	2139.45	2 ø 16.0		-5424.79 -1005.12	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98, 48
V520	33746.18 15225.62 18519.27 7877.74	7 ø 16.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 8 ø 12.5		-3534.47 -47987.79 -14666.93 -42668.67 -1527.69	4 ø 20.0 7 ø 20.0 4 ø 20.0 6 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 98
V521	4526.07 3279.09	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1708.92 -7138.63 -4359.51	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5		
V522	2724.04 3377.50	2 ø 10.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-3088.71 -8806.39 -1422.66	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V523	336.52 6259.66 0.11 0.11 0.11 9503.14 6092.67	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-14394.16 -8027.86 -1628.21 -2156.45 -1742.43 -13249.72 -20655.77 -3603.71	3 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 3 ø 20.0 4 ø 20.0 2 ø 12.5	 2 ø 8.0	02
V524	305.39 0.11 53.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-72.22 -2900.70 -6578.48	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0		
V525	5097.24 1511.90	2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-251.13 -9409.32 -160.88	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V526	3431.50 596.61	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-3459.93 -5097.19 -1427.08	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 10.0		38
V527	5876.32 3184.57	2 ø 16.0 2 ø 10.0		-10949.32 -11981.14 -2963.85	2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 10.0		
V528	5083.80 3555.87	2 ø 16.0 2 ø 12.5		-5883.83 -9185.57 -4953.72	2 ø 16.0 2 ø 20.0 2 ø 12.5		
V529	5113.08	2 ø 16.0		-8900.10 -5699.03	2 ø 20.0 2 ø 16.0		
V530	3331.08	2 ø 12.5		-209.55	2 ø 10.0		

	2852.91	2 ø 10.0		-6660.00 -970.58	2 ø 16.0 2 ø 10.0		
V531	2473.96	2 ø 10.0		-3122.71 -2351.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V532	5424.87 4823.93	2 ø 16.0 2 ø 12.5		-3893.58 -8461.58 -4977.92	2 ø 12.5 3 ø 16.0 2 ø 12.5		
V533	8061.44	2 ø 16.0		-5948.95 -636.88	2 ø 16.0 2 ø 10.0		
V534	4275.02	2 ø 12.5		-4888.56 -9474.64	2 ø 12.5 2 ø 20.0		
V535	17383.07 6622.62	4 ø 20.0 4 ø 20.0		-13468.89 -23756.64 -7325.76	4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0		38
V536	3705.55 4770.78	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-8574.17 -12382.83 -6983.78	2 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V537	7817.77 9218.61	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 12.5	-84778.41 -7996.74 -478.66 -4779.72	9 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 8.0	26, 101, 48
V538	3283.16	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-7317.18 -3871.16 -2839.66	3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V539	3673.53 11741.82	2 ø 12.5 2 ø 20.0		-24514.70 -387.36	4 ø 20.0 2 ø 12.5		98
V540	1785.18	2 ø 10.0		-3865.69 -1696.98	2 ø 12.5 2 ø 10.0		
V541	598.07	2 ø 10.0		-212.26 -16.12	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V542	0.11 30709.52 1472.27	4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0		-77890.63 -3600.05 -559.43	11 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 101, 98, 137
V543	481.86	2 ø 10.0		-270.67 -6.47	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V544	3616.00 468.18	2 ø 12.5 2 ø 10.0		-3472.79 -44.77	2 ø 12.5 2 ø 10.0		38
V545	4789.29	2 ø 12.5		-2613.62 -4571.98	2 ø 10.0 2 ø 12.5		
V546	2244.46 2221.66	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-366.86 -3678.87 -2037.25	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V547	2607.86 14288.36	2 ø 12.5 2 ø 20.0	2 ø 8.0	-36592.42	6 ø 20.0	2 ø 8.0	98
V548	8676.31 11051.48	2 ø 16.0 3 ø 16.0	2 ø 16.0	-104147.81 -11796.05 -4808.50	12 ø 20.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0	26, 101, 48
V549	2641.35	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-6923.89 -4906.97 -1802.48	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V550	2492.56	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-111.79	2 ø 10.0	2 ø 8.0	

	46.88 1304.91	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-2252.68 -748.95 -1312.23	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V551	4423.54	2 ø 12.5		-1040.73 -377.13	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V552	5110.70	2 ø 16.0		-3699.38 -14203.61	2 ø 12.5 3 ø 20.0		
V553	20855.46 4350.91	5 ø 16.0 4 ø 20.0		-15656.93 -28017.78 -6528.61	4 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0		38, 98
V554	4516.87 0.11 419.54	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-7649.07 -6783.74 -15986.78	2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	101
V555	1901.19 3.20	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-82.90 -779.53 -2089.86 -112.22	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	38
V556	1961.97	2 ø 10.0		-1055.85 -330.91	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V557	2603.82	2 ø 10.0		-4362.36	2 ø 12.5		
V558	2423.88 5863.95 1441.98 5977.56 3668.36	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-4135.51 -10747.82 -10150.07 -13374.37 -6907.13 -512.91 -4866.94	2 ø 12.5 2 ø 20.0 2 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0	
V559	4250.74 3220.34	2 ø 12.5 2 ø 10.0		-6060.05 -8442.37 -5221.00	2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0		
V560	2928.57	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-3137.29 -1530.73	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V561	2347.44	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-3191.89 -699.28 -828.33	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	
V562	1406.93	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-2380.49 -1709.43	2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 8.0	

Esforços da Viga V501

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P7		40.00						
1	484.44 454.44	454.44	250.00	0.00	779.91	143.37		
P8		40.00						
2	328.05 298.05	298.05	250.00	0.00	598.79	83.75		
P9		40.00						
3	482.50 452.50	452.50	250.00	0.00	906.48	174.46		
P10		40.00						
4		133.00	250.00	0.00	438.42	55.92		
		20.00						
5		139.50	250.00	0.00	333.71	74.02		
P11		40.00						
6	271.25 241.25	241.25	250.00	0.00	0.00	0.00		
P12		40.00						
7		311.25	250.00	0.00	608.95	112.33		
		20.00						
8		80.60	250.00	0.00	512.97	99.66		
P13		40.00						
9	434.40 409.40	409.40	250.00	0.00	862.14	167.28		
P14		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P7				27.10			
1	7.74	-0.36	44.98		2111.21		-4092.17 -4189.65
P8				45.74			
2	6.92	-0.39	34.55		787.70	222.79	-3112.87 -2361.66
P9				36.67			
3	6.98	-11.51	55.79		2096.00		-4004.20 -4372.61
P10				49.85			
4	4.94	-12.44	28.52		717.60	542.73 492.29	-2298.52
5	1.51	-25.42	26.81		671.17	494.15 636.47	-2104.22
P11				16.07			
6	8.92	-11.97	13.33			441.42 753.02	-1657.85 -1299.92
P12				26.14			
7	21.83	0.00	41.67		1942.81	1727.57	-3812.46
8	4.26	-1.64	66.08			1758.23	-5322.83
P13				84.73			
9	4.53	-4.19	68.50		1777.95		-4349.27 -1983.31
P14				9.91			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V502

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P18		20.00						
1	180.50 160.50	160.50	250.00	0.00	235.24	-31.74		
P19		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P18				0.00			
1	3.04	-0.93	28.41			2133.70 373.93	-1311.98
P19				13.78			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V503

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P22		20.00						
1	402.51 377.51	377.51	250.00	0.00	1077.23	202.50		
P23		40.00						
2	840.69 810.69	484.49	250.00	0.00	1613.77	329.61		
		20.00						
3		306.20	250.00	0.00	1748.07	283.94		
P24		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P22				5.23			
1	7.34	-7.12	82.26		1145.17	775.40	-597.29 -8255.31
P23				167.30			
2	35.18	0.00	171.43			10003.86	-18383.48
3	69.88	0.00	166.78			9986.46	-17719.00

P24				110.98			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V504

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V538		20.00						
1	651.50 629.00	629.00	250.00	0.00	1315.30	250.85		
P20		25.12						
2	175.50 150.50	150.50	250.00	0.00	1886.65	268.46		
P21		25.12						
3	273.75 251.25	140.00	250.00	0.00	945.65	205.02		
		0.00						
4		111.25	250.00	0.00	121.99	118.61		
V549		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V538				31.52			
1	0.27	-21.18	119.94		6359.77		-1297.88 -11020.42
P20				110.32			
2	12.58	-8.08	53.25				-4484.48 -2985.27
P21				36.05			

3	5.58	-5.95	40.18			622.36	-2716.09
4	5.64	-5.70	15.47		671.72	538.18	-330.63
V549				1.02			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V505

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P25		40.00						
1		301.25	250.00	0.00	1385.17	235.01		
		20.00						
2		170.00	250.00	0.00	-710.22	-94.12		
V554		20.00						
3		340.00	250.00	0.00	747.36	166.95		
		20.00						
4		145.00	250.00	0.00	1402.71	235.86		
P26		60.00						
5	392.50 367.50	367.50	250.00	0.00	525.48	101.27		
P27		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P25				95.07			
1	19.90	0.00	144.01			8808.18	-14292.07
2	5.62	0.00	57.58			8849.77	

							-833.85
V554				51.71			
3	14.03	0.00	37.45		2706.97	930.22	-815.27
4	16.42	0.00	91.36			966.50	-11135.89
P26				89.60			
5	5.09	-7.70	48.15		1278.77	899.61	-5511.71 -785.85
P27				5.29			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V506

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		40.00						
1		110.00	250.00	0.00	-647.99	-78.81		
		20.00						
2		155.00	250.00	0.00	965.25	161.25		
P31		40.00						
3	186.00 161.00	161.00	250.00	0.00	1129.87	206.23		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-8.93	23.52			226.00	-1120.99 -751.13
2	0.00	-10.53	44.40				-710.90 -4026.85
P31				70.35			
3	9.16	0.00	66.14				-7321.37

						134.48	

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V507

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	346.00 323.50	323.50	250.00	0.00	1316.41	194.74		
P32		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	10.27	-2.54	103.78			139.87	-19419.01
P32				70.69			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V508

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P32		25.00						
1	1095.75 1070.75	1070.75	1500.00	0.00	2060.33	421.62		
P33		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P32				214.82			
1	0.00	-36.45	317.43		41318.21		-41890.24 -40741.76
P33				202.99			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V509

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P33		25.00						
1	343.75 321.25	321.25	250.00	0.00	1114.33	156.23		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P33				67.95			
1	4.82	-2.46	99.68			295.24	-18561.63

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V510

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P34		35.00						
1	178.90 153.90	153.90	250.00	0.00	1031.39	213.08		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P34				30.41			
1	8.39	-0.40	49.92			20.48	-3698.51

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V511

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P35		35.00						
1	178.90 153.90	153.90	250.00	0.00	799.04	182.65		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P35				25.59			
1	8.60	0.00	42.82				-3634.41 -67.99

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V512

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P37		20.00						
1	412.51 387.51	387.51	1250.00	0.00	2178.76	430.97		
P38		40.00						
2	499.49 474.49	474.49	1250.00	0.00	2209.66	443.87		
P39		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P37				36.89			
1	5.55	-3.35	173.68		5869.01	457.93	-2001.81 -13179.01
P38				257.28			
2	13.19	0.00	210.86		10787.36		-14483.96 -1932.40
P39				44.52			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V513

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P40		25.00						
1	1093.25 1065.75	1065.75	1500.00	0.00	1610.79	308.44		
P41		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P40				177.00			
1	19.58	-3.01	267.25		60041.57		
P41				183.22			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V514

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	192.70 170.20	170.20	250.00	0.00	1102.80	169.87		
P42		25.00						
2		124.80	250.00	0.00	1420.65	222.42		
		20.00						
3		170.00	250.00	0.00	2315.58	371.98		
P43		20.00						
4	612.50 592.50	166.00	250.00	0.00	879.57	158.78		
		20.00						
5		406.50	250.00	0.00	104.90	70.11		
P44		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	4.82	0.00	82.77			304.63	-11008.02
P42				80.58			
2	0.00	-14.18	40.19				-6608.20

							-2691.46
3	0.00	-11.06	86.60				-2645.40 -10131.34
P43				175.22			
4	10.67	0.00	173.70			12077.32	-13982.80
5	20.62	0.00	71.91			12025.88	-5940.29
P44				46.36			

Esforços da Viga V515

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V536		20.00						
1	348.50 323.50	323.50	250.00	0.00	-316.55	-87.67		
P47		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V536				0.00			
1	31.11	-2.99	6.24		88.67	3.04	-3.79
P47				0.14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V516

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P47		30.00						
1	1090.75 1060.75	479.50	1500.00	0.00	1607.52	338.19		
		100.00						
2		481.25	1500.00	0.00	1847.58	344.84		
P48		30.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P47				184.91			
1	22.33	0.00	272.84			63930.13	
2	26.20	-1.15	306.65			65037.01	
P48				208.09			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V517

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P48		30.00						
1	536.25 511.25	321.25	250.00	0.00	-327.67	-128.62		
		20.00						
2		170.00	250.00	0.00	-46.21	-28.37		
V554		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P48				7.25			
1	30.34	0.00	17.84			1976.43	-2178.44
2	3.27	-1.32	14.98			1902.22 52.71	
V554				11.31			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Esforços da Viga V518

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P49		40.00						
1		210.00	1000.00	0.00	690.29	126.98		
		20.00						
2		231.25	1000.00	0.00	2067.37	541.73		
P50		40.00						
3	410.75 380.75	380.75	1000.00	0.00	1943.80	565.67		
P51		20.00						
4	343.50 323.50	323.50	1000.00	0.00	1994.44	778.65		
V537		20.00						
5		66.00	1000.00	0.00	-2614.14	-6.76		
		20.00						
6		403.50	1000.00	0.00	1457.63	604.93		
		100.00						
7		403.50	1000.00	0.00	1586.07	606.39		
		20.00						
8		67.75	1000.00	0.00	-2168.57	-36.32		
V548		20.00						
9	531.25 511.25	511.25	1000.00	0.00	2540.22	948.75		
P53		20.00						
10	526.00 506.00	506.00	1000.00	0.00	3077.36	931.70		
P54		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P49				50.19			
1	15.32	0.00	84.64			2166.67 12755.91	-3187.00
2	12.99	0.00	154.10			12787.88	-10470.74
P50				120.59			
3	12.82	-5.91	170.06				-9217.22 -43389.01
P51				167.09			
4	19.25	-8.47	103.43				-46137.00 -46028.95
V537				302.18			
5	15.44	-9.06	399.50				-46401.26 -13183.22
6	23.10	0.00	327.01			84472.91	-13242.84
7	15.14	0.00	331.17			85373.73	-13258.46
8	12.72	-8.75	412.02				-13181.05 -48134.94
V548				369.82			
9	17.35	-1.67	177.55				-47799.90 -40520.02
P53				260.97			
10	12.88	-1.13	253.57		8337.63		-40103.35 -5665.05
P54				73.86			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V519

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P54		20.00						
1	426.50 406.50	406.50	500.00	0.00	363.79	64.55		
P55		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P54				24.88			
1	5.07	-2.64	43.57		2139.45	587.03	-5424.79 -1005.12
P55				14.22			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V520

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P60		20.00						
1		241.25	1500.00	0.00	114.69	131.99		
		20.00						
2		390.75	1500.00	0.00	1314.65	575.11		
P61		20.00						
3		409.50	1500.00	0.00	1676.02	710.21		
		20.00						
4		403.50	1500.00	0.00	1494.20	674.74		
V542		100.00						
5		403.50	1500.00	0.00	1570.22	686.20		
		20.00						
6		599.00	1500.00	0.00	2273.48	985.49		
P62		20.00						
7	526.00 506.00	506.00	1500.00	0.00	1810.85	809.37		
P63		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P60				115.53			
1	10.03	0.00	178.68				-3534.47

						33734.78	
2	8.86	0.00	323.55			33746.18	-47884.06
P61				370.10			
3	15.04	0.00	264.44			9822.34	-47987.79
4	12.43	0.00	183.31		15225.62	9856.76	-13508.78
V542				219.80			
5	11.23	0.00	169.42		11538.48	4503.00	-14666.93
6	13.24	0.00	300.38		18519.27	4459.03	-42668.67
P62				336.67			
7	4.30	-1.58	241.91		7877.74	1000.63	-40135.96 -1527.69
P63				39.59			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V521

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P64		20.00						
1	464.66 439.66	439.66	250.00	0.00	491.77	400.02		
P65		40.00						
2	447.34 417.34	417.34	250.00	0.00	872.77	491.26		
P66		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P64				18.05			
1	5.96	0.00	67.09		4526.07		-1708.92 -6202.54
P65				67.72			
2	3.23	-1.24	69.30		3279.09		-7138.63 -4359.51
P66				22.18			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V522

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P67		40.00						
1		87.34	250.00	0.00	282.84	130.18		
		20.00						
2		231.25	250.00	0.00	1648.35	619.17		
P68		40.00						
3	405.75	95.25	250.00	0.00	3177.00	1115.50		
	340.75	20.00						
4		225.50	250.00	0.00	768.78	354.55		
V535		80.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P67				26.91			
1	11.16	0.00	46.98			58.44 2700.43	-3088.71
2	11.27	-1.54	95.09			2724.04	-7040.40
P68				149.45			
3	15.55	0.00	146.76				-8806.39

						2588.92	
4	8.01	0.00	35.42		3377.50	2346.70	-1422.66
V535				21.58			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V523

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V533		20.00						
1	290.50 265.50	265.50	250.00	0.00	1557.33	531.57		
P69		30.00						
2		399.50	250.00	0.00	1420.25	584.54		
		20.00						
3		196.00	250.00	0.00	1153.35	470.22		
P70		20.00						
4		165.00	250.00	0.00	2317.54	988.37		
		20.00						
5		2.50	250.00	0.00	931.75	367.81		
V542		100.00						
6	122.50 62.50	62.50	250.00	0.00	451.29	196.51		
V543		20.00						
7	185.00 165.00	165.00	250.00	0.00	2138.31	905.07		
P72		20.00						
8		136.00	250.00	0.00	2927.04	1183.91		
		20.00						
9		579.00	250.00	0.00	2001.10	827.74		
P73		40.00						
10	531.00 506.00	506.00	250.00	0.00	1480.73	617.87		
P74		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V533				1.23			
1	1.89	-0.23	96.01		336.52	284.39	-12946.55
P69				149.59			
2	2.71	-0.13	140.98			6189.14	-14394.16
3	2.87	-0.41	105.35			6259.66	-8027.86
P70				121.65			
4	0.00	-4.08	89.27				-5911.17 -1628.21
5	0.00	-1.95	17.48				-1619.66 -2018.28
V542				18.53			
6	1.26	-2.13	11.13				-2156.45 -1742.43
V543				3.04			
7	0.00	-5.19	86.32				-1728.95 -9657.44
P72				159.63			
8	8.24	0.00	168.45			2674.85	-13249.72
9	12.37	0.00	216.25		9503.14	2558.88	-20655.77
P73				215.91			
10	9.10	-6.26	128.19		6092.67		-15491.16 -3603.71
P74				31.83			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V524

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V540		20.00						
1	190.00 165.00	165.00	250.00	0.00	873.28	309.62		
P76		30.00						
2	175.00 145.00	145.00	250.00	0.00	1685.29	552.58		
P77		30.00						
3	190.00 165.00	165.00	250.00	0.00	1871.43	605.14		
		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V540				4.13			
1	0.00	-3.53	36.22		305.39		-72.22 -2900.70
P76				30.44			
2	0.00	-4.50	51.20				-2031.90 -4843.37
P77				80.78			
3	0.54	-3.32	80.58				-6578.48

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

						53.57	

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V525

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V534		20.00						
1	640.00 620.00	620.00	250.00	0.00	918.12	316.55		
P78		20.00						
2	555.00 535.00	535.00	250.00	0.00	804.35	261.37		
V545		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V534				27.00			
1	0.72	-8.66	93.83		5097.24		-251.13 -9409.32
P78				101.78			
2	0.00	-8.47	64.70		1511.90		-7580.67 -160.88
V545				25.43			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V526

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P80		20.00						
1	508.90 483.90	483.90	250.00	0.00	480.81	173.28		
P81		30.00						
2	296.00 271.00	271.00	250.00	0.00	720.42	236.45		
P82		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P80				3.19			
1	1.98	-4.87	64.75		3431.50		-3459.93 -5097.19
P81				63.83			
2	0.06	-4.97	40.10		596.61	204.30	-3140.75 -1427.08
P82				10.38			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V527

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		40.00						
1	745.00 715.00	715.00	250.00	0.00	1360.79	466.52		
P84		40.00						
2	531.00 506.00	506.00	250.00	0.00	807.83	284.84		
P85		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				73.86			
1	14.91	-1.94	116.69		5876.32		-10949.32 -11981.14
P84				109.82			
2	0.92	-3.53	67.92		3184.57		-7897.04 -2963.85
P85				22.47			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V528

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P49		20.00						
1	693.00 668.00	668.00	250.00	0.00	811.76	162.04		
P37		40.00						
2	621.48 591.48	591.48	250.00	0.00	788.16	156.41		
P22		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P49				36.40			
1	2.15	-3.24	66.08		5083.80		-5883.83 -9185.57
P37				85.79			
2	4.15	-4.46	63.99		3555.87		-7954.55 -4953.72
P22				28.46			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V529

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P80		40.00						
1	654.48 629.48	629.48	250.00	0.00	1395.08	477.50		
P67		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P80				72.90			
1	18.38	-2.71	116.49		5113.08		-8900.10 -5699.03
P67				53.53			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V530

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V522		20.00						
1	503.51 478.51	478.51	250.00	0.00	700.11	314.74		
P60		40.00						
2	519.91 484.91	484.91	250.00	0.00	716.47	306.96		
V518		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V522				18.81			
1	10.64	0.00	61.36		3331.08		-209.55 -6099.85
P60				79.05			
2	8.83	0.00	64.81		2852.91		-6660.00 -970.58
V518				17.43			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V531

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P23		20.00						
1	475.00 455.00	455.00	250.00	0.00	409.82	87.54		
P7		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P23				17.69			
1	5.29	-2.74	35.49		2473.96		-3122.71 -2351.04
P7				17.02			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V532

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P68		20.00						
1	508.51 448.51	448.51	250.00	0.00	1465.40	681.33		
V520		100.00						
2	514.91 454.91	454.91	250.00	0.00	1930.33	817.72		
P50		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P68				41.15			
1	12.70	0.00	106.53		5424.87		-3893.58 -8338.60
V520				167.29			
2	6.15	0.00	135.44		4823.93		-8461.58 -4977.92
P50				55.71			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V533

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P81		20.00						
1	669.48 649.48	501.10	250.00	0.00	936.93	382.07		
		20.00						
2		128.38	250.00	0.00	184.41	102.17		
V522		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P81				52.39			
1	14.70	0.00	84.07		8061.44	4545.42	-5948.95
2	3.58	0.00	56.68			4669.59	-636.88
V522				29.57			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V534

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P82		40.00						
1	506.10 476.10	107.40	250.00	0.00	261.00	103.63		
		20.00						
2		348.70	250.00	0.00	849.22	291.65		
P69		30.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P82				42.19			
1	37.42	0.00	67.17			4055.35	-4888.56
2	32.90	0.00	80.45		4275.02	4041.28	-9474.64
P69				39.94			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V535

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P69		30.00						
1		123.38	1500.00	0.00	-0.30	30.32		
		20.00						
2		468.51	1500.00	0.00	1848.80	865.87		
P61		60.00						
3	510.91 474.91	474.91	1500.00	0.00	1099.45	569.83		
P51		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P69				103.82			
1	28.04	0.00	170.85			9646.73	-13468.89
2	26.72	0.00	204.42		17383.07	9491.40	-23756.64
P61				243.58			
3	17.83	0.00	153.21		6622.62		-19533.14

							-7325.76
P51				61.23			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V536

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P51		40.00						
1		159.50	250.00	0.00	1187.26	170.72		
		20.00						
2		464.05	250.00	0.00	847.14	170.10		
P39		40.00						
3		286.45	250.00	0.00	1110.16	206.71		
		20.00						
4	1115.93 1090.93	307.00	250.00	0.00	916.28	187.02		
		20.00						
5		457.48	250.00	0.00	1209.11	251.37		
P8		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P51				46.95			
1	6.58	-10.54	65.63			1539.70	-8574.17
2	0.93	-12.23	59.82		3705.55	1471.76	

							-8607.49
P39				94.09			
3	15.96	0.00	81.54			2091.74	-12382.83
4	16.77	0.00	32.13		4149.54	2019.17 2276.73	
5	21.31	0.00	78.01		4770.78	2291.71	-6983.78
P8				50.70			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V537

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		40.00						
1	191.50 144.50	144.50	450.00	0.00	1304.92	181.90		
P47		70.00						
2		419.05	450.00	0.00	377.48	69.26		
		60.00						
3	1110.98 1074.98	254.45	450.00	0.00	-250.30	-29.78		
		45.00						
4		296.48	450.00	0.00	-432.29	-13.87		
P24		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	128.20	0.00	512.68			7817.77	-84778.41
P47				407.45			
2	0.00	-75.51	116.55			7736.32	-31335.16

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

3	4.28	-27.90	71.19			9218.61	-7996.74
4	9.50	-26.20	47.35			4088.75 136.91	-478.66 -4779.72
P24				20.96			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V538

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P24		30.00						
1	480.00 455.00	10.02	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						
2		424.98	250.00	0.00	924.19	212.67		
P9		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P24				65.65			
1	0.00	-12.00	99.31				-7317.18 -3860.65
2	0.00	-12.57	60.17		3283.16		-3871.16 -2839.66
P9				24.68			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V539

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V523		20.00						
1	452.80 427.80	427.80	300.00	0.00	2532.11	1052.43		
P64		30.00						
2	729.00 694.00	139.09	300.00	0.00	1631.59	646.13		
		100.00						
3		454.91	300.00	0.00	1221.73	518.21		
V518		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V523				32.62			
1	5.14	0.00	194.59		3673.53	37.90	-21366.02
P64				242.02			
2	19.95	0.00	183.40			3253.79	-24514.70
3	22.53	0.00	84.04		11741.82	480.66 2348.63	-387.36

V518				49.08			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V540

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P78		40.00						
1	343.70 313.70	142.50	250.00	0.00	-282.10	-2.87		
		20.00						
2		151.20	250.00	0.00	56.74	35.95		
P70		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P78				4.14			
1	12.42	0.00	46.69			1785.18	-3865.69
2	3.15	-0.45	30.80			1757.31	-1696.98
P70				8.10			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V541

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P76		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	-130.12	-56.34		
V523		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P76				2.50			
1	0.98	-0.96	7.58			598.07	-212.26 -16.12
V523				0.09			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V542

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	452.80 427.80	427.80	1500.00	0.00	1628.35	656.64		
P65		30.00						
2		139.09	1500.00	0.00	2518.73	693.80		
		100.00						
3		454.91	1500.00	0.00	1660.26	640.13		
V518		40.00						
4	199.50 129.50	129.50	1500.00	0.00	1102.73	-39.03		
V516		80.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.00	-19.91	269.25				-63359.50
P65				549.85			
2	45.35	0.00	559.67			18809.84	-77890.63

3	26.35	0.00	210.02		30709.52	18724.90 1114.19	-2925.79
V518				194.87			
4	11.42	0.00	56.00		1472.27	236.38 124.67	-3600.05 -559.43
V516				13.59			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V543

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P77		30.00						
1	186.20 161.20	161.20	250.00	0.00	-263.64	-96.45		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P77				2.02			
1	0.61	-0.84	7.26			481.86 1.61	-270.67 -6.47

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V544

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		45.00						
1	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	242.14	-30.51		
P18		40.00						
2	262.48 237.48	237.48	250.00	0.00	1004.99	246.12		
V501		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	41.14	0.00	57.50			3616.00	-3054.70
P18				60.19			
2	9.76	-4.41	53.08		468.18	15.64	-3472.79 -44.77
V501				4.14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V545

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		20.00						
1		129.92	250.00	0.00	-855.27	-242.09		
		20.00						
2	508.62 483.62	162.50	250.00	0.00	106.27	148.43		
		20.00						
3		151.20	250.00	0.00	331.40	104.38		
P72		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				13.59			
1	12.53	-2.06	53.79			4789.29	-2613.62
2	5.66	-1.57	16.61			4774.26 2631.01	
3	6.50	-0.59	55.08			2642.48	-4571.98

P72				18.08			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V546

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P11		20.00						
1	262.48 237.48	237.48	250.00	0.00	282.31	61.59		
P19		40.00						
2	152.50 122.50	122.50	250.00	0.00	52.23	12.43		
P21		45.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P11				0.00			
1	6.97	-11.83	35.35			2244.46	-366.86 -3678.87
P19				14.85			
2	5.37	-16.76	31.24			2221.66 1145.02	-736.26 -2037.25
P21				12.43			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V547

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V523		20.00						
1	452.80 427.80	427.80	300.00	0.00	2776.72	1143.88		
P66		30.00						
2	729.00 694.00	139.09	300.00	0.00	1336.15	529.35		
		100.00						
3		454.91	300.00	0.00	920.22	420.61		
V518		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V523				15.24			
1	1.34	-15.28	243.49		2607.86	82.36	-28593.32
P66				345.49			
2	27.87	0.00	294.41			12631.51	-36592.42
3	21.61	0.00	78.21		14288.36	8313.82 2176.18	

V518				55.81			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V548

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		40.00						
1	191.50 144.50	144.50	450.00	0.00	1571.99	276.82		
P48		70.00						
2		414.05	450.00	0.00	-1689.05	-143.79		
		70.00						
3	1106.33 1080.33	249.45	450.00	0.00	133.23	32.00		
		45.00						
4		301.83	450.00	0.00	-251.84	18.23		
P25		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	125.62	0.00	624.28			8676.31	-104147.81
P48				469.13			
2	0.00	-99.08	188.60			11051.48	-35339.73

3	0.00	-34.68	93.15			10999.80	-11796.05
4	0.00	-38.52	56.93			5381.76	-4808.50
P25				23.21			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V549

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P25		30.00						
1		4.67	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						
2	474.65 449.65	91.98	250.00	0.00	625.58	279.78		
		0.00						
3		333.00	250.00	0.00	578.18	117.64		
P12		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P25				41.75			
1	0.00	-20.74	69.99				-6923.89 -4888.73
2	0.00	-35.17	75.01			1773.27	-4906.97
3	1.17	-8.95	28.27		2641.35	1911.61	-1802.48

P12				16.13			

Esforços da Viga V550

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V517		20.00						
1	502.95 482.95	482.95	250.00	0.00	332.99	70.10		
V514		20.00						
2	312.55 292.55	292.55	250.00	0.00	339.53	73.95		
V509		20.00						
3	329.83 309.83	309.83	250.00	0.00	1047.54	207.22		
V505		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V517				15.53			
1	0.00	-6.47	27.07		2492.56		-111.79 -2206.51
V514				27.42			
2	2.17	-4.82	17.70		46.88		-2252.68 -738.78
V509				17.84			
3	1.45	-2.04	56.11		1304.91		-748.95

							-1312.23
V505				37.50			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V551

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V505		20.00						
1	469.65 449.65	449.65	250.00	0.00	939.04	189.09		
V501		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V505				36.31			
1	0.51	-0.57	53.99		4423.54		-1040.73 -377.13
V501				24.86			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V552

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P84		20.00						
1	523.62 503.62	503.62	250.00	0.00	2454.64	855.02		
P73		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P84				51.57			
1	7.33	0.00	181.90		5110.70		-3699.38 -14203.61
P73				116.60			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V553

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P73		20.00						
1	644.89 616.89	616.89	1500.00	0.00	1755.37	835.40		
P62		60.00						
2	510.91 474.91	474.91	1500.00	0.00	885.53	551.71		
P53		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P73				94.65			
1	13.94	-1.25	227.85		20855.46		-15656.93 -28017.78
P62				262.63			
2	5.31	-10.05	158.80		4350.91		-22346.31 -6528.61
P53				49.94			

Esforços da Viga V554

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P53		40.00						
1		159.50	250.00	0.00	206.71	-60.01		
		20.00						
2		481.00	250.00	0.00	757.04	166.39		
P42		45.00						
3	461.50 436.50	436.50	250.00	0.00	921.73	171.25		
P30		20.00						
4	162.83 142.83	142.83	250.00	0.00	1915.64	330.30		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P53				39.82			
1	4.30	-3.43	53.34			1641.13	-7649.07
2	11.55	-1.16	57.05		4516.87	1652.18	-6783.74

P42				37.85			
3	0.00	-18.85	87.07				-2240.34 -11570.06
P30				148.43			
4	7.34	0.00	134.34			419.54	-15986.78

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V555

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V514		20.00						
1		124.55	250.00	0.00	-342.54	-22.53		
		35.00						
2		135.00	250.00	0.00	242.73	54.74		
P34		35.00						
3	155.00 130.00	130.00	250.00	0.00	415.43	89.55		
V506		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V514				4.74			
1	0.60	-6.20	16.58			1901.19	-82.90
2	4.53	-1.73	16.78			360.04 248.24	-779.53 -926.18
P34				17.23			
3	5.28	-0.17	25.76		3.20		-2089.86

							-112.22
V506				0.00			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V556

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P43		40.00						
1		124.55	250.00	0.00	-139.75	23.07		
		20.00						
2	484.55 459.55	165.00	250.00	0.00	406.66	91.45		
		20.00						
3		130.00	250.00	0.00	-140.73	-8.55		
P31		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P43				4.72			
1	13.90	0.00	23.17			1501.54	-1055.85
2	6.12	0.00	10.31		1961.97	1501.18 1492.00	
3	5.37	0.00	18.27			1519.42 322.14	-330.91

P31				4.55			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V557

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V505		20.00						
1	454.65 429.65	429.65	250.00	0.00	764.42	145.98		
P14		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V505				15.76			
1	24.75	0.00	54.20		2603.82	69.31	-4362.36
P14				34.57			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V558

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P85		40.00						
1	503.62 473.62	473.62	250.00	0.00	850.04	305.01		
P74		40.00						
2	646.89 616.89	616.89	250.00	0.00	1220.01	545.25		
P63		40.00						
3	514.91 484.91	484.91	250.00	0.00	585.15	311.85		
P54		40.00						
4	687.48 662.48	662.48	250.00	0.00	1440.19	270.45		
V514		20.00						
5	639.85 617.35	459.52	250.00	0.00	1504.43	281.72		
		20.00						
6		137.83	250.00	0.00	47.51	38.69		
P26		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P85				28.68			
1	12.71	0.00	57.39		2423.88		-4135.51

							-6527.02
P74				98.48			
2	15.89	-2.62	99.88		5863.95		-10747.82 -10150.07
P63				88.47			
3	3.98	-11.74	52.02		1441.98		-5767.97 -4765.37
P54				93.70			
4	18.20	0.00	103.64		5977.56		-13374.37 -6907.13
V514				123.60			
5	6.49	0.00	96.68		3668.36		-6843.08 -512.91
6	8.55	0.00	37.80			25.72	-439.15 -4866.94
P26				17.90			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V559

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P55		30.00						
1	682.45 652.45	652.45	250.00	0.00	887.59	170.09		
P44		40.00						
2	632.38 602.38	602.38	250.00	0.00	872.32	162.87		
P27		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P55				35.32			
1	7.86	-0.44	73.93		4250.74		-6060.05 -8442.37
P44				91.45			
2	7.37	-1.85	63.93		3220.34		-7674.43 -5221.00
P27				35.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V560

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P11		40.00						
1	271.25 241.25	241.25	250.00	0.00	74.08	67.27		
P12		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P11				13.05			
1	11.65	-54.95	32.43			1406.37 2928.57	-3137.29 -1530.73
P12				4.02			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V561

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P19		40.00						
1	262.48 237.48	122.51	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		114.97	250.00	0.00	-533.11	-106.48		
P11		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P19				18.55			
1	0.00	-50.76	32.58			1941.69	-3191.89 -295.39
2	17.85	-35.09	28.66			1239.64 2347.44	-699.28 -828.33
P11				0.00			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V562

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P25		30.00						
1	474.65 449.65	334.67	250.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00						
2		114.98	250.00	0.00	-99.39	12.00		
P12		20.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P25				10.07			
1	0.00	-31.08	16.10			1406.93	-2380.49
2	0.79	-30.68	25.40			1075.16 961.43	-1709.43
P12				10.63			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V501

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P7	40.00			2 ø 12.5 2.09					0.09
1	454.44	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.06
P8	40.00			2 ø 12.5 2.15					0.10
2	298.05	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P9	40.00			2 ø 12.5 2.05					0.09
3	452.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.32		ø 5.0 c/ 14			0.07
P10	40.00		2 ø 8.0 0.32	2 ø 12.5 2.41					0.12
4	292.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.70		ø 5.0 c/ 14			0.01
P11	40.00		2 ø 8.0 0.70	2 ø 10.0 1.54					0.04
5	241.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.33		ø 5.0 c/ 14			0.00
P12	40.00		2 ø 8.0 0.33	2 ø 12.5 2.12					0.08
6	411.85	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.05
P13	40.00			2 ø 16.0 2.75					0.08
7	409.40	20.00 x	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.05

		50.00							
P14	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.03

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V502

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P18	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	160.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.03
P19	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V503

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P22	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	377.51	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.20		ø 5.0 c/ 14			0.02
P23	40.00		2 ø 8.0 0.20	4 ø 20.0 10.73					0.08
2	810.69	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 5.34		ø 6.3 c/ 15 40.00	ø 6.3 c/ 23	ø 6.3 c/ 16 49.00		0.19
P24	40.00			4 ø 20.0 10.21					0.07

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V504

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V538	20.00		2 ø 8.0 0.58	2 ø 10.0 1.54					0.04
1	629.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.61	2 ø 8.0 0.58		ø 5.0 c/ 14			0.16
P20	25.12		2 ø 8.0 0.14	2 ø 20.0 5.99					0.23
2	150.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.22		ø 5.0 c/ 14			0.00
P21	25.12		2 ø 8.0 0.16	2 ø 10.0 1.60					0.07
3	251.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.16		ø 5.0 c/ 14			0.01
V549	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V505

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P25	40.00			3 ø 20.0 7.83					0.15
1	491.25	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.67			ø 5.0 c/ 14			0.13
V554	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
2	505.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.10
P26	60.00		2 ø 8.0 0.21	2 ø 20.0 6.09					0.23
3	367.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.21		ø 5.0 c/ 14			0.03
P27	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V506

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	40.00		2 ø 8.0 0.25	2 ø 10.0 1.54					0.01
1	285.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.29		ø 5.0 c/ 14			0.00
P31	40.00		2 ø 8.0 0.29	2 ø 16.0 3.98					0.18
2	161.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V507

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	323.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P32	25.00			4 ø 20.0 11.33					0.08

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V508

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P32	25.00		4 ø 8.0 0.98	6 ø 20.0 18.38					0.24
1	1070.75	100.00 x 60.00	6 ø 20.0 18.14	4 ø 8.0 1.01		ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.25
P33	25.00		4 ø 8.0 1.01	6 ø 20.0 17.89					0.23

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V509

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P33	25.00			4 ø 20.0 10.76					0.08
1	321.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V510

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P34	35.00			2 ø 12.5 1.89					0.07
1	153.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V511

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P35	35.00			2 ø 12.5 1.86					0.07
1	153.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V512

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P37	20.00			4 ø 16.0 7.77					0.00
1	387.51	100.00 x 50.00	4 ø 16.0 7.77			ø 5.0 c/ 5			0.03
P38	40.00			4 ø 16.0 7.77					0.17
2	474.49	100.00 x 50.00	4 ø 16.0 7.77			ø 5.0 c/ 5			0.10
P39	20.00			4 ø 16.0 7.77					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V513

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P40	25.00			4 ø 20.0 9.21					0.00
1	1065.75	100.00 x 60.00	8 ø 20.0 25.97			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.29
P41	30.00			4 ø 20.0 9.21					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V514

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	170.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P42	25.00		2 ø 8.0 0.39	2 ø 20.0 6.10					0.24
2	314.80	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.39		ø 5.0 c/ 14			0.00
P43	20.00		2 ø 8.0 0.31	3 ø 20.0 7.79					0.15
3	592.50	20.00 x 50.00	4 ø 16.0 6.64		ø 5.0 c/ 4 40.00	ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 4 573.00		0.08
P44	20.00			2 ø 16.0 3.08					0.10

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V515

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V536	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	323.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 10.0 1.54		ø 5.0 c/ 14			0.00
P47	30.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V516

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P47	30.00			4 ø 20.0 9.21					0.00
1	1060.75	100.00 x 60.00	9 ø 20.0 28.24			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.26
P48	30.00			4 ø 20.0 9.21					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V517

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P48	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.06
1	511.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.07
V554	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V518

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P49	40.00			2 ø 20.0 6.00					0.00
1	461.25	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00			ø 6.3 c/ 11		2x8 ø 8.0	0.06
P50	40.00			2 ø 20.0 6.00					0.03
2	380.75	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00			ø 6.3 c/ 11		2x8 ø 8.0	0.00
P51	20.00			4 ø 20.0 11.42					0.20
3	323.50	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00			ø 6.3 c/ 11		2x8 ø 8.0	0.00
V537	20.00		2 ø 12.5 2.23	5 ø 20.0 13.72					0.14
4	1080.75	40.00 x 100.00	7 ø 20.0 21.66	2 ø 12.5 2.23		ø 6.3 c/ 9		2x8 ø 8.0	0.18
V548	20.00		2 ø 12.5 2.23	5 ø 20.0 14.16					0.15
5	511.25	40.00 x 100.00	2 ø 20.0 6.00	2 ø 12.5 2.23		ø 6.3 c/ 9		2x8 ø 8.0	0.00
P53	20.00		2 ø 12.5 2.23	4 ø 20.0 12.23					0.15
6	506.00	40.00 x 100.00	3 ø 16.0 6.00			ø 5.0 c/ 7		2x8 ø 8.0	0.02
P54	20.00			2 ø 20.0 6.00					0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V519

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P54	20.00			2 ø 16.0 3.00					0.02
1	406.50	20.00 x 100.00	2 ø 16.0 3.00			ø 5.0 c/ 14		2x7 ø 6.3	0.00
P55	20.00			2 ø 16.0 3.00					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V520

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P60	20.00			4 ø 20.0 9.21					0.00
1	652.00	100.00 x 60.00	7 ø 16.0 14.26			ø 5.0 c/ 5		2x6 ø 8.0	0.21
P61	20.00			7 ø 20.0 20.57					0.21
2	833.00	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 9.21			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.06
V542	100.00			4 ø 20.0 9.21					0.05
3	1022.50	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 9.21			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.09
P62	20.00			6 ø 20.0 18.22					0.22
4	506.00	100.00 x 60.00	8 ø 12.5 9.15			ø 5.0 c/ 5		2x6 ø 8.0	0.01
P63	20.00			4 ø 20.0 9.21					0.00

Resultados da Viga V521

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P64	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.03
1	439.66	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.32			ø 5.0 c/ 14			0.13
P65	40.00			2 ø 16.0 3.73					0.13
2	417.34	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.67			ø 5.0 c/ 14			0.07
P66	30.00			2 ø 12.5 2.23					0.10

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V522

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P67	40.00			2 ø 10.0 1.57					0.06
1	338.59	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.08
P68	40.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 20.0 5.19					0.13
2	340.75	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.72	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 12		2x2 ø 8.0	0.07
V535	80.00		2 ø 8.0 0.54	2 ø 12.5 2.08					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V523

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V533	20.00								0.00
1	265.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P69	30.00			3 ø 20.0 7.89					0.14
2	615.50	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.25			ø 5.0 c/ 14			0.12
P70	20.00			2 ø 16.0 4.21					0.20
3	187.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V542	100.00			2 ø 10.0 1.54					0.06
4	62.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V543	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.03
5	165.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.14		ø 5.0 c/ 14			0.00
P72	20.00			3 ø 20.0 7.21					0.13
6	735.00	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 5.06		ø 6.3 c/ 16 20.00	ø 6.3 c/ 23	ø 6.3 c/ 9 80.00		0.15
P73	40.00		2 ø 8.0 0.17	4 ø 20.0 12.24					0.08
7	506.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.25	2 ø 8.0 0.17		ø 5.0 c/ 14			0.12

P74	20.00			2 ø 12.5 1.84					0.06

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V524

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V540	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	165.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P76	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.08
2	145.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P77	30.00			2 ø 16.0 3.43					0.13
3	165.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00								0.00

Resultados da Viga V525

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V534	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	620.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.76	2 ø 8.0 0.24		ø 5.0 c/ 14			0.09
P78	20.00		2 ø 8.0 0.18	2 ø 20.0 5.09					0.16
2	535.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.23		ø 5.0 c/ 14			0.04
V545	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V526

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P80	20.00			2 ø 12.5 1.77					0.07
1	483.90	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.82	2 ø 8.0 0.13		ø 5.0 c/ 14			0.08
P81	30.00			2 ø 16.0 2.63					0.08
2	271.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.14		ø 5.0 c/ 14			0.01
P82	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V527

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	40.00			2 ø 20.0 5.87					0.19
1	715.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.05			ø 5.0 c/ 14			0.12
P84	40.00			2 ø 20.0 6.47					0.24
2	506.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.62			ø 5.0 c/ 14			0.14
P85	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.09

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V528

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P49	20.00			2 ø 16.0 3.05					0.11
1	668.00	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.63			ø 5.0 c/ 14			0.10
P37	40.00			2 ø 20.0 4.88					0.15
2	591.48	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.81			ø 5.0 c/ 14			0.10
P22	40.00			2 ø 12.5 2.55					0.15

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V529

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P80	40.00			2 ø 20.0 4.72					0.13
1	629.48	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.64			ø 5.0 c/ 14			0.09
P67	20.00			2 ø 16.0 2.95					0.10

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V530

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V522	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	478.51	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.70			ø 5.0 c/ 14			0.07
P60	40.00			2 ø 16.0 3.47					0.12
2	484.91	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.09
V518	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V531

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P23	20.00			2 ø 10.0 1.59					0.10
1	455.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.09
P7	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.05

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V532

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P68	20.00			2 ø 12.5 1.99					0.09
1	448.51	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.81			ø 5.0 c/ 14			0.09
V520	100.00			3 ø 16.0 4.45					0.12
2	454.91	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.48		ø 5.0 c/ 9 20.00	ø 5.0 c/ 14			0.19
P50	20.00			2 ø 12.5 2.56					0.17

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V533

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P81	20.00			2 ø 16.0 3.09					0.10
1	649.48	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 4.23			ø 5.0 c/ 14			0.21
V522	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V534

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P82	40.00			2 ø 12.5 2.51					0.12
1	476.10	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.19			ø 5.0 c/ 14			0.11
P69	30.00			2 ø 20.0 5.04					0.15

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V535

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P69	30.00			4 ø 20.0 9.21					0.05
1	611.89	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 9.21			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.08
P61	60.00			4 ø 20.0 10.01					0.15
2	474.91	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 9.21			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.02
P51	40.00			4 ø 20.0 9.21					0.02

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V536

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P51	40.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 20.0 5.06					0.15
1	643.55	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.17	2 ø 8.0 0.54		ø 5.0 c/ 10		2x2 ø 8.0	0.11
P39	40.00		2 ø 8.0 0.52	3 ø 20.0 7.22					0.13
2	1090.93	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.45			ø 5.0 c/ 14			0.16
P8	20.00			2 ø 16.0 3.64					0.15

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V537

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	40.00								0.00
1	144.50	20.00 x 90.00	2 ø 16.0 2.70		ø 8.0 c/ 4 38.00		ø 5.0 c/ 4 153.00	2x6 ø 6.3	0.06
P47	70.00		2 ø 12.5 2.08	9 ø 20.0 29.08					0.09
2	1074.98	20.00 x 90.00	2 ø 16.0 3.58	2 ø 12.5 2.08		ø 5.0 c/ 14		2x6 ø 6.3	0.11
P24	30.00			2 ø 16.0 2.70					0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V538

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P24	30.00		2 ø 8.0 0.92	3 ø 16.0 4.58					0.09
1	455.00	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.40	2 ø 8.0 0.89		ø 5.0 c/ 7		2x2 ø 8.0	0.09
P9	20.00		2 ø 8.0 0.82	2 ø 12.5 2.14					0.05

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V539

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V523	20.00								0.00
1	427.80	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 11 30.00	2x4 ø 6.3	0.05
P64	30.00			4 ø 20.0 11.42					0.08
2	694.00	20.00 x 60.00	2 ø 20.0 5.07		ø 6.3 c/ 21 60.00	ø 6.3 c/ 23		2x4 ø 6.3	0.19
V518	40.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V540

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P78	40.00			2 ø 12.5 1.98					0.07
1	313.70	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.04
P70	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V541

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P76	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V523	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V542

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	427.80	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 9.21			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.00
P65	30.00			11 ø 20.0 34.16					0.25
2	694.00	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 13.00			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.28
V518	40.00			4 ø 20.0 9.21					0.01
3	129.50	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 9.21			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.00
V516	80.00			4 ø 20.0 9.21					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V543

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P77	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	161.20	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V544

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	45.00								0.00
1	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.85			ø 5.0 c/ 14			0.04
P18	40.00			2 ø 12.5 1.77					0.06
2	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V501	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V545

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.05
1	483.62	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.46			ø 5.0 c/ 14			0.15
P72	40.00			2 ø 12.5 2.35					0.12

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V546

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P11	20.00		2 ø 8.0 0.33	2 ø 10.0 1.54					0.00
1	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.33		ø 5.0 c/ 14			0.03
P19	40.00		2 ø 8.0 0.46	2 ø 12.5 2.12					0.07
2	122.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.46		ø 5.0 c/ 14			0.03
P21	45.00		2 ø 8.0 0.30	2 ø 10.0 1.54					0.02

Resultados da Viga V547

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V523	20.00								0.00
1	427.80	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83	2 ø 8.0 0.42		ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 7 30.00	2x4 ø 6.3	0.04
P66	30.00		2 ø 8.0 0.42	6 ø 20.0 18.79					0.08
2	694.00	20.00 x 60.00	2 ø 20.0 6.23		ø 6.3 c/ 6 210.00	ø 6.3 c/ 23		2x4 ø 6.3	0.28
V518	40.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V548

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	40.00								0.00
1	144.50	20.00 x 90.00	2 ø 16.0 2.70		ø 8.0 c/ 3 38.00		ø 5.0 c/ 3 153.00	2x6 ø 6.3	0.08
P48	70.00		2 ø 20.0 5.46	12 ø 20.0 37.59					0.08
2	1080.33	20.00 x 90.00	3 ø 16.0 4.42	2 ø 16.0 2.73		ø 5.0 c/ 14		2x6 ø 6.3	0.08
P25	30.00		2 ø 8.0 0.98	2 ø 16.0 2.70					0.03

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V549

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P25	30.00		2 ø 8.0 0.57	2 ø 16.0 3.91					0.16
1	449.65	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.86	2 ø 8.0 0.97		ø 5.0 c/ 14			0.07
P12	20.00		2 ø 8.0 0.21	2 ø 10.0 1.54					0.03

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V550

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V517	20.00		2 ø 8.0 0.18	2 ø 10.0 1.54					0.00
1	482.95	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.18		ø 5.0 c/ 14			0.10
V514	20.00		2 ø 8.0 0.13	2 ø 10.0 1.54					0.07
2	292.55	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.13		ø 5.0 c/ 14			0.00
V509	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
3	309.83	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.02
V505	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V551

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V505	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	449.65	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.27			ø 5.0 c/ 14			0.14
V501	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V552

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P84	20.00			2 ø 12.5 1.89					0.07
1	503.62	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 2.64			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 8 40.00		0.08
P73	20.00			3 ø 20.0 7.77					0.15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V553

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P73	20.00			4 ø 20.0 9.21					0.07
1	616.89	100.00 x 60.00	5 ø 16.0 9.18			ø 5.0 c/ 5		2x6 ø 8.0	0.14
P62	60.00			4 ø 20.0 11.84					0.21
2	474.91	100.00 x 60.00	4 ø 20.0 9.21			ø 6.3 c/ 9		2x6 ø 8.0	0.01
P53	40.00			4 ø 20.0 9.21					0.02

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V554

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P53	40.00			2 ø 16.0 4.01					0.25
1	660.50	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.32			ø 5.0 c/ 14			0.16
P42	45.00		2 ø 8.0 0.52	2 ø 16.0 3.80					0.17
2	436.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.52		ø 5.0 c/ 14			0.00
P30	20.00		2 ø 8.0 0.35	3 ø 20.0 9.01					0.17
3	142.83	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 10 29.00		0.00
	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V555

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V514	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	294.55	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.17		ø 5.0 c/ 14			0.04
P34	35.00			2 ø 10.0 1.54					0.04
2	130.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V506	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V556

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P43	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	459.55	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.05
P31	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V557

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V505	20.00								0.00
1	429.65	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.09
P14	40.00			2 ø 12.5 2.24					0.11

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V558

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P85	40.00			2 ø 12.5 2.12					0.09
1	473.62	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.07
P74	40.00			2 ø 20.0 5.76					0.19
2	616.89	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.04			ø 5.0 c/ 14			0.11
P63	40.00			2 ø 20.0 5.42					0.16
3	484.91	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.32		ø 5.0 c/ 14			0.04
P54	40.00		2 ø 8.0 0.32	3 ø 20.0 7.44					0.14
4	662.48	20.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.10			ø 5.0 c/ 14			0.13
V514	20.00			2 ø 16.0 3.60					0.17
5	617.35	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.87			ø 5.0 c/ 14			0.10
P26	25.00			2 ø 12.5 2.50					0.15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V559

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P55	30.00			2 ø 16.0 3.15					0.12
1	652.45	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.18			ø 5.0 c/ 14			0.13
P44	40.00			3 ø 16.0 4.44					0.11
2	602.38	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.64			ø 5.0 c/ 14			0.15
P27	40.00			2 ø 16.0 2.70					0.08

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V560

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P11	40.00		2 ø 8.0 0.61	2 ø 12.5 1.92					0.03
1	241.25	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 2.30	2 ø 10.0 1.52		ø 5.0 c/ 14			0.04
P12	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V561

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P19	40.00		2 ø 10.0 1.40	2 ø 12.5 2.37					0.08
1	237.48	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.94	2 ø 10.0 1.40		ø 5.0 c/ 14			0.03
P11	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V562

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P25	30.00		2 ø 8.0 0.86	2 ø 12.5 1.67					0.05
1	449.65	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.86		ø 5.0 c/ 14			0.04
P12	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V501

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 7.74 kN situação: GE Meq = 163 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.03 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.14 kN M = 1408 kgf.m fiss = 0.06 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.92 kN situação: GE Meq = 145 kgf.m As = 0.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 417 kgf.m fiss = 0.01 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.98 kN situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.01 cm	Fd = 13.82 kN situação: GE Meq = 290 kgf.m As = 1.23 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 0.82 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.55 kN M = 1380 kgf.m fiss = 0.07 mm
4 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.94 kN situação: GE Meq = 104 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.37 cm	Fd = 30.50 kN situação: GE Meq = 640 kgf.m As = 0.74 cm² A's = 0.70 cm² yLN = 0.03 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.70 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.52 kN M = 285 kgf.m fiss = 0.01 mm
5 6-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.92 kN situação: GE Meq = 187 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm	Fd = 14.37 kN situação: GE Meq = 302 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 0.20 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.63 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
6 7-8	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 21.83 kN situação: GE Meq = 459 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.60 kN M = 1234 kgf.m fiss = 0.05 mm
7 9-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.53 kN situação: GE Meq = 95 kgf.m As = 0.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.85 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.31 kN M = 1181 kgf.m

						fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4092 kgf.m As = 2.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.87 cm	Fd = 7.74 kN situação: GE Meq = 162 kgf.m As = 2.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.95 cm		As = 2.09 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2328 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 4190 kgf.m As = 2.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.92 cm	Fd = 6.92 kN situação: GE Meq = 145 kgf.m As = 2.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.99 cm		As = 2.15 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2442 kgf.m fiss = 0.10 mm
3	Md = 4004 kgf.m As = 2.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.83 cm	Fd = 6.98 kN situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.90 cm		As = 2.05 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2341 kgf.m fiss = 0.09 mm
4	Md = 4373 kgf.m As = 2.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.01 cm	Fd = 4.94 kN situação: GE Meq = 103 kgf.m As = 2.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.05 cm	Fd = 13.82 kN situação: GE Meq = 288 kgf.m As = 2.41 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 1.87 cm	As = 2.41 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.55 kN M = 2589 kgf.m fiss = 0.12 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm²			

	yLN = 0.00 cm			
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.92 kN situação: GE Meq = 187 kgf.m As = 0.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.04 cm	Fd = 30.50 kN situação: GE Meq = 640 kgf.m As = 1.44 cm² A's = 0.70 cm² yLN = 0.66 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.70 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.52 kN M = 805 kgf.m fiss = 0.04 mm
7	Md = 3812 kgf.m As = 1.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.74 cm	Fd = 21.83 kN situação: GE Meq = 456 kgf.m As = 1.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.96 cm	Fd = 14.37 kN situação: GE Meq = 300 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 1.60 cm	As = 2.12 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.63 kN M = 2098 kgf.m fiss = 0.08 mm
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
9	Md = 5323 kgf.m As = 2.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.46 cm	Fd = 4.53 kN situação: GE Meq = 94 kgf.m As = 2.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.51 cm		As = 2.75 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.60 kN M = 3115 kgf.m fiss = 0.08 mm
10	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.10 kN situação: GE Meq = 2 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.90 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.52 kN M = 1002 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

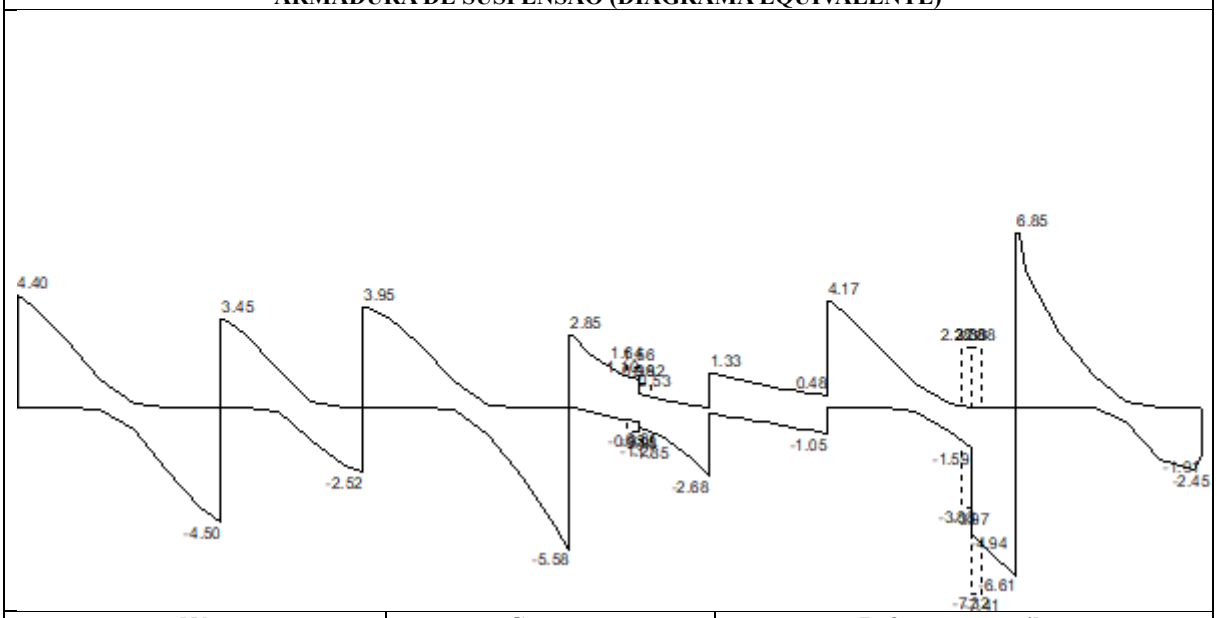
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 44.98 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 45 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 2-2	Vd = 34.55 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 67 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 55.79 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 23 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
4 4-5	Vd = 28.52 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 38 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
5 6-6	Vd = 13.33 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
6 7-8	Vd = 66.08 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 298 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
7 9-9	Vd = 68.50 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

4 4-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 6-6	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
6 7-8	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
7 9-9	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
5	V544	-	-	-	-0.73	0.13	0.45	50.00
8	V551	-	-	-	-3.83	0.66	2.38	50.00

Condição:
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V502

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.04 kN situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 1.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.99 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.47 kN M = 975 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.62 kN situação: GE Meq = 55 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.79 kN situação: GE Meq = 38 kgf.m As = 0.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 489 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 28.41 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V503

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 7.34 kN situação: GE Meq = 154 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm	Fd = 8.54 kN situação: GE Meq = 179 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.20 cm² yLN = 0.43 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.20 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.98 kN M = 697 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 10004 kgf.m As = 5.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.78 cm		Fd = 69.88 kN situação: GE Meq = 1432 kgf.m As = 4.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.51 cm		As = 5.34 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6688 kgf.m fiss = 0.19 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 7.34 kN situação: GE Meq = 154 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.34 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 49 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 18383 kgf.m As = 10.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.52 cm	Fd = 35.18 kN situação: GE Meq = 686 kgf.m As = 10.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.93 cm	Fd = 8.54 kN situação: GE Meq = 166 kgf.m As = 10.73 cm² A's = 0.20 cm² yLN = 9.43 cm	As = 10.73 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 0.20 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.98 kN M = 12042 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 17719 kgf.m As = 10.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.14 cm	Fd = 69.88 kN situação: GE Meq = 1363 kgf.m As = 9.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.94 cm		As = 10.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 F = 0.00 kN M = 11703 kgf.m fiss = 0.07 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

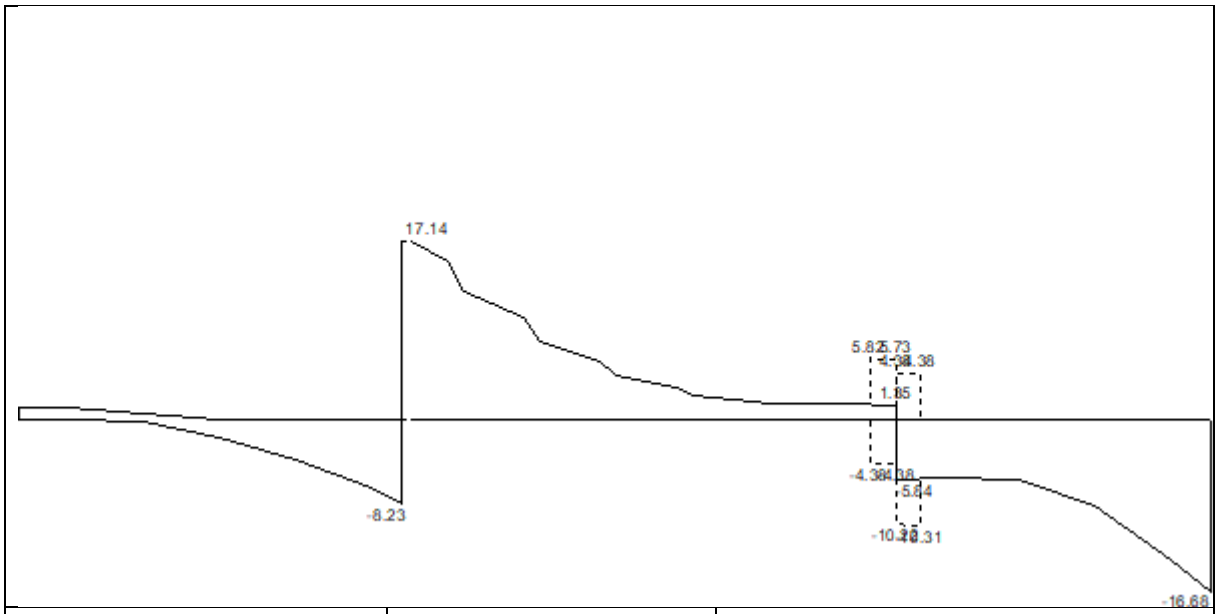
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 82.26 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 2-3	Vd = 171.43 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 12 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.01	Vc = 96.39 kN Vsw = 75.04 kN Asw = 4.21 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 15	Vmin = 50.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23	Vc = 96.39 kN Vsw = 70.39 kN Asw = 3.95 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 16		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V536	-	-	-	-7.13	1.23	4.38	50.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V504

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6360 kgf.m As = 3.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.96 cm		Fd = 0.27 kN situação: GE Meq = 5 kgf.m As = 3.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.96 cm	Fd = 25.42 kN situação: GE Meq = 526 kgf.m As = 3.61 cm² A's = 0.58 cm² yLN = 2.71 cm	As = 3.61 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.58 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.75 kN M = 4274 kgf.m fiss = 0.16 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 12.58 kN situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm	Fd = 9.70 kN situação: PE Meq = 204 kgf.m As = 0.22 cm² A's = 0.22 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.22 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.90 kN M = 0 kgf.m

						fiss = 0.00 mm
3 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.64 kN situação: GE Meq = 118 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm	Fd = 7.13 kN situação: GE Meq = 150 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 0.23 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.16 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.08 kN M = 425 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 25.42 kN situação: GE Meq = 534 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.58 cm² yLN = 0.34 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.58 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.75 kN M = 837 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 11020 kgf.m As = 5.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.29 cm	Fd = 3.16 kN situação: GE Meq = 65 kgf.m As = 5.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.33 cm	Fd = 6.25 kN situação: GE Meq = 128 kgf.m As = 5.99 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 5.23 cm	As = 5.99 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.69 kN M = 7341 kgf.m fiss = 0.23 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.58 kN situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm	Fd = 7.13 kN situação: GE Meq = 150 kgf.m As = 1.60 cm² A's = 0.16 cm² yLN = 1.29 cm	As = 1.60 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.16 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.85 kN M = 1526 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m			

	As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.26 kN situação: GE Meq = 68 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 187 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

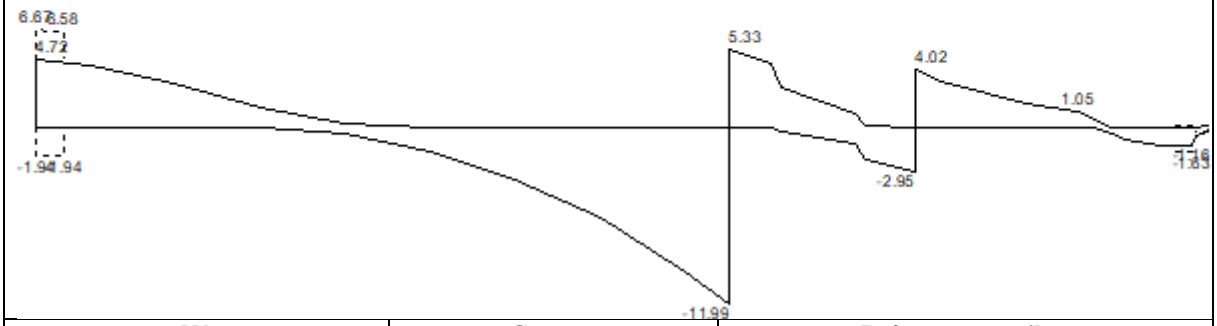
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 119.94 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 2-2	Vd = 53.25 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
3 3-4	Vd = 40.18 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V538	-	-	-	4.72	0.27	1.94	25.00
5	V549	-	-	-	0.20	0.01	0.08	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V505

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8850 kgf.m As = 4.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.18 cm		Fd = 19.90 kN situação: GE Meq = 412 kgf.m As = 4.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.38 cm		As = 4.67 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5894 kgf.m fiss = 0.13 mm
2 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 16.42 kN situação: GE Meq = 345 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1779 kgf.m fiss = 0.10 mm

3 5-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.09 kN situação: GE Meq = 107 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.62 cm	Fd = 9.24 kN situação: GE Meq = 194 kgf.m As = 0.76 cm² A's = 0.21 cm² yLN = 0.49 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.21 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.26 kN M = 825 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 14292 kgf.m As = 7.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.01 cm	Fd = 19.90 kN situação: GE Meq = 408 kgf.m As = 7.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.23 cm		As = 7.83 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.00 kN M = 9314 kgf.m fiss = 0.15 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.62 kN situação: GE Meq = 118 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.43 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 528 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 11136 kgf.m	Fd = 15.91 kN	Fd = 9.24 kN	As = 6.09 cm²

	As = 5.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.35 cm	situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 5.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.52 cm	situação: GE Meq = 189 kgf.m As = 6.09 cm² A's = 0.21 cm² yLN = 5.26 cm	(2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.21 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.26 kN M = 7256 kgf.m fiss = 0.23 mm
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.09 kN situação: GE Meq = 107 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.40 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 107 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

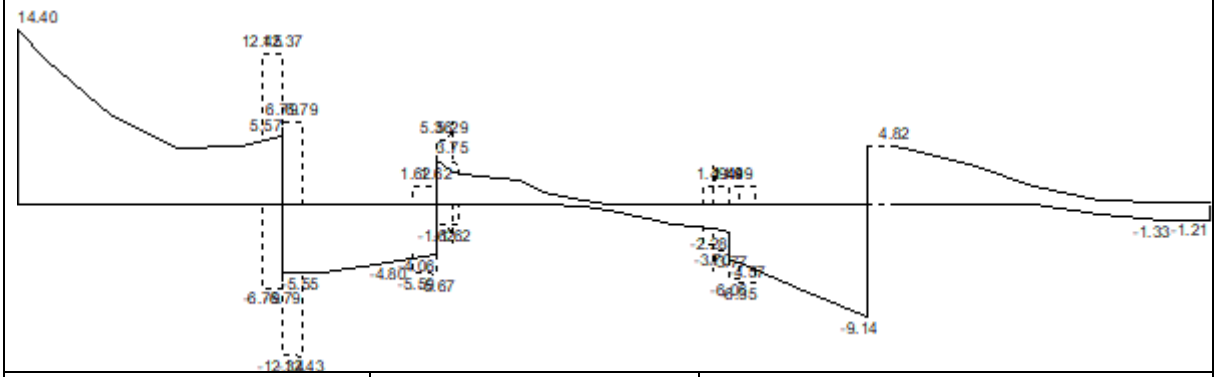
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 144.01 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 279 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31
2 3-4	Vd = 91.36 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 142 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
3 5-5	Vd = 48.15 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO	ARMADURA DE TORÇÃO

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 5-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V551	-	-	-	-11.01	1.90	6.79	50.00
3	V554	-	-	-	7.80	0.45	1.62	50.00
4	V557	-	-	-	-2.40	0.41	1.49	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V506

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 12.64 kN situação: GE Meq = 265 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.29 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.97 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.16 kN situação: GE Meq = 192 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 85 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.71 kN situação: GE Meq = 225 kgf.m As = 0.70 cm² A's = 0.25 cm² yLN = 0.40 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.25 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.69 kN M = 492 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.53 kN situação: GE Meq = 137 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.15 cm² yLN = 0.28 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.15 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.68 kN M = 398 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 7321 kgf.m As = 3.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.43 cm	Fd = 9.16 kN situação: GE Meq = 190 kgf.m As = 3.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.52 cm	Fd = 12.64 kN situação: GE Meq = 262 kgf.m As = 3.98 cm² A's = 0.29 cm² yLN = 3.30 cm	As = 3.98 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.29 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.97 kN M = 4686 kgf.m fiss = 0.18 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

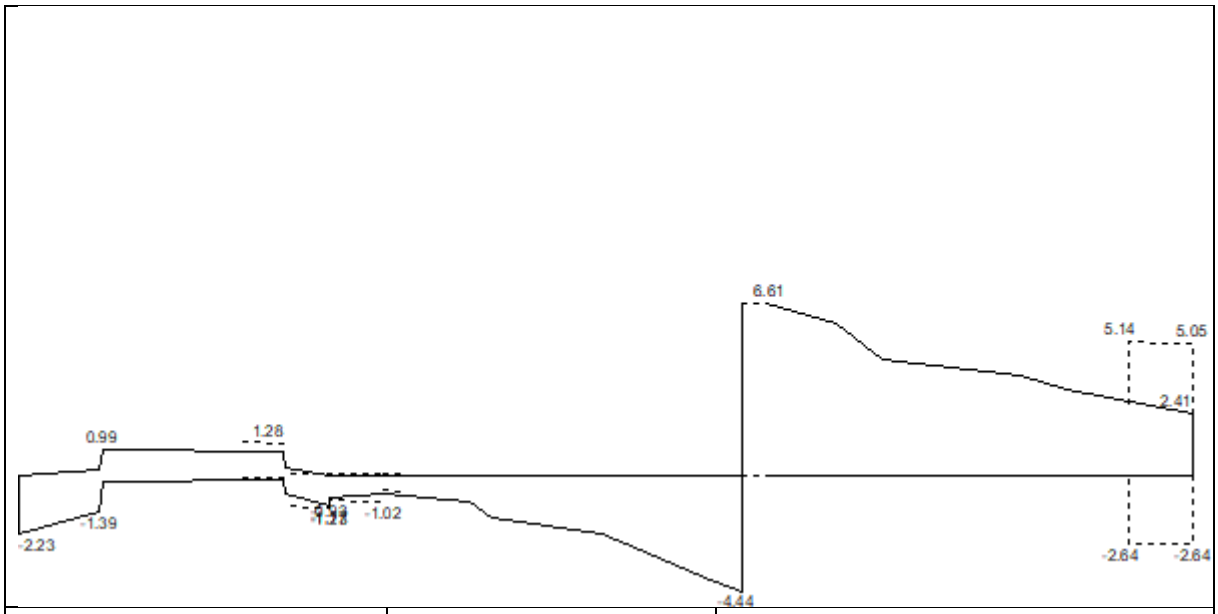
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 44.40 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 166 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 3-3	Vd = 66.14 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 76 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.09		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V555	-	-	-	0.30	0.02	0.06	50.00
4	V558	-	-	-	-2.13	0.37	2.64	25.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V507

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.27 kN situação: GE Meq = 216 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 94 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 19419 kgf.m As = 11.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.14 cm	Fd = 0.86 kN situação: GE Meq = 17 kgf.m As = 11.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.15 cm		As = 11.33 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 F = 0.00 kN M = 13226 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

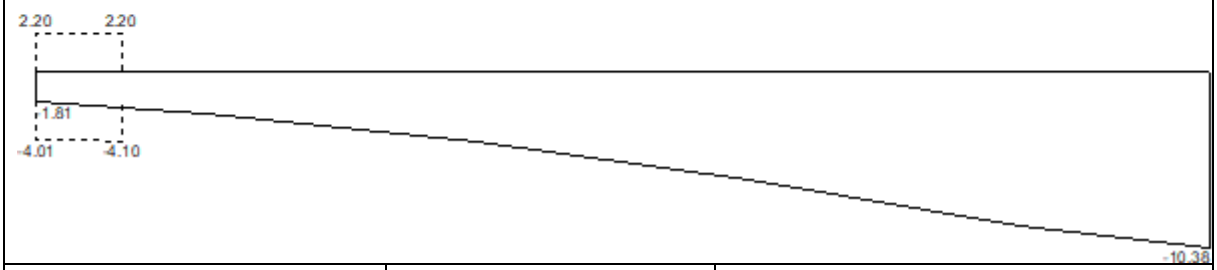
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 103.78 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 76 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.05		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V536	-	-	-	-1.77	0.31	2.20	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V508

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 41318 kgf.m As = 17.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.16 cm			Fd = 43.74 kN situação: GE Meq = 1115 kgf.m As = 18.14 cm² A's = 1.01 cm² yLN = 3.07 cm	As = 18.14 cm² (6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.31 A's = 1.01 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 19.20 kN M = 28427 kgf.m fiss = 0.25 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 41890 kgf.m As = 17.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.20 cm		Fd = 42.64 kN situação: GE Meq = 1087 kgf.m As = 18.38 cm² A's = 0.98 cm² yLN = 3.11 cm	As = 18.38 cm² (6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.31 A's = 0.98 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 18.09 kN M = 27622 kgf.m fiss = 0.24 mm
2	Md = 40742 kgf.m As = 17.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.11 cm		Fd = 43.74 kN situação: GE Meq = 1115 kgf.m As = 17.89 cm² A's = 1.01 cm² yLN = 3.02 cm	As = 17.89 cm² (6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.31 A's = 1.01 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) F = 19.20 kN M = 26921 kgf.m fiss = 0.23 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 317.43 kN	Td = 2951 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

	VRd2 = 3596.40 kN	TRd2 = 75410 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.00		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V509

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.82 kN situação: GE Meq = 101 kgf.m As = 0.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 201 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 18562 kgf.m As = 10.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.63 cm	Fd = 3.14 kN situação: GE Meq = 61 kgf.m As = 10.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.67 cm		As = 10.76 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 F = 0.00 kN M = 12664 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

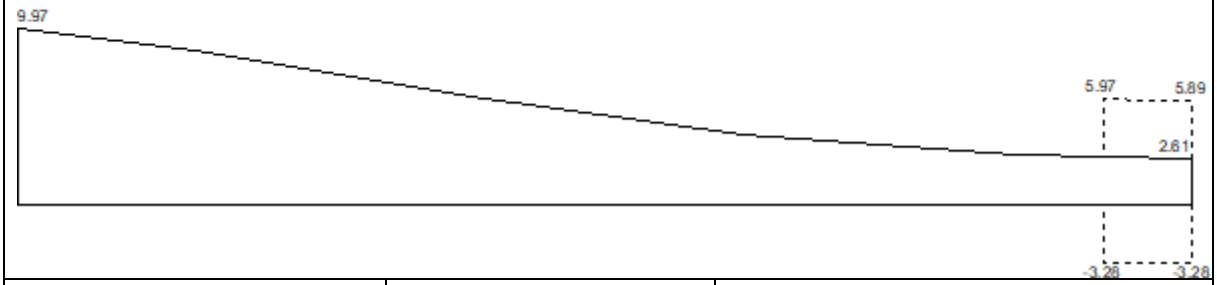
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 99.68 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 14 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.03		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V550	-	-	-	-2.64	0.46	3.28	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V510

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.39 kN situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.27 kN M = 12 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3699 kgf.m As = 1.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.69 cm	Fd = 8.39 kN situação: GE Meq = 175 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.77 cm		As = 1.89 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2135 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

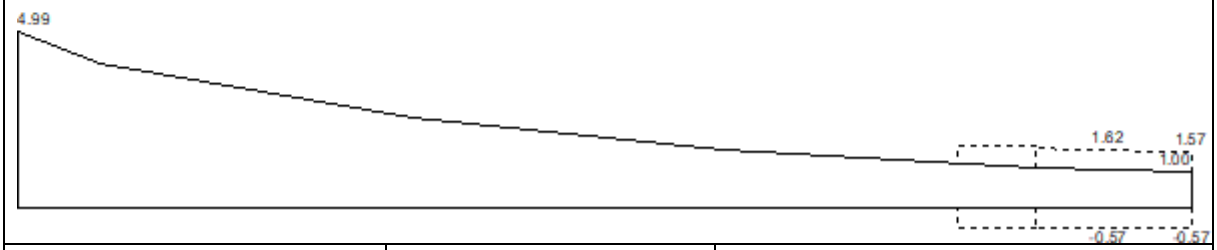
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 49.92 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 43 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V556	-	-	-	-0.46	0.08	0.57	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V511

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.60 kN situação: GE Meq = 181 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.08 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3634 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm	Fd = 8.60 kN situação: GE Meq = 179 kgf.m As = 1.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.74 cm		As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2077 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.53 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 45 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

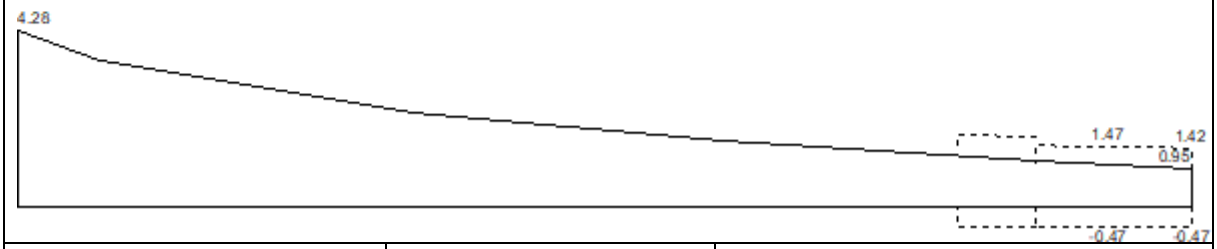
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 42.82 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 76 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 2.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V556	-	-	-	-0.38	0.07	0.47	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V512

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 50.00 cm	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 5.55 kN situação: GE Meq = 115 kgf.m As = 2.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.54 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 3944 kgf.m fiss = 0.03 mm
2 2-2	retangular bw = 100.00 cm h = 50.00 cm	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 13.19 kN situação: GE Meq = 273 kgf.m As = 5.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.01 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 7302 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 5.30 kN situação: GE Meq = 110 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 807 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 13.19 kN situação: GE Meq = 273 kgf.m As = 7.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.35 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 9545 kgf.m fiss = 0.17 mm
3	Md = 15205 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	Fd = 7.88 kN situação: GE Meq = 163 kgf.m As = 0.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm		As = 7.77 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1045 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 173.68 kN VRd2 = 2961.36 kN	Td = 69 kgf.m TRd2 = 55556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 210.86 kN VRd2 = 2961.36 kN	Td = 334 kgf.m TRd2 = 55556 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 481.06 kN k = 1.00		Vmin = 295.68 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			
2 2-2	d = 45.70 cm Vc0 = 481.06 kN k = 1.00		Vmin = 295.68 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V513

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 60042 kgf.m As = 25.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.65 cm		Fd = 19.58 kN situação: GE Meq = 499 kgf.m As = 25.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.69 cm		As = 25.97 cm² (8ø20.0 - 25.13 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.42 F = 1.24 kN M = 41178 kgf.m fiss = 0.29 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 3.30 kN situação: GE Meq = 84 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.37 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 18.54 kN situação: GE Meq = 473 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 267.25 kN	Td = 5942 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

	VRd2 = 3596.40 kN	TRd2 = 75410 kgf.m	

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-1	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 0.00		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V514

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.82 kN situação: GE Meq = 101 kgf.m As = 0.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 206 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 17.01 kN situação: PE Meq = 357 kgf.m As = 0.39 cm² A's = 0.39 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.19 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 12077 kgf.m As = 6.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.94 cm		Fd = 20.62 kN situação: GE Meq = 408 kgf.m As = 6.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.16 cm		As = 6.64 cm² (4ø16.0 - 8.04 cm²) d = 44.80 cm % armad. = 0.80 F = 0.00 kN M = 8132 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 11008 kgf.m As = 5.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.29 cm	Fd = 4.82 kN situação: GE Meq = 99 kgf.m As = 5.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.34 cm	Fd = 17.01 kN situação: GE Meq = 349 kgf.m As = 6.10 cm² A's = 0.39 cm² yLN = 5.11 cm	As = 6.10 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.39 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.19 kN M = 7337 kgf.m fiss = 0.24 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 11.69 kN situação: GE Meq = 246 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 1.11 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.27 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.23 kN M = 1718 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 13983 kgf.m As = 7.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.84 cm	Fd = 10.67 kN situação: GE Meq = 219 kgf.m As = 7.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.96 cm	Fd = 13.27 kN situação: GE Meq = 272 kgf.m As = 7.79 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 6.70 cm	As = 7.79 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.31 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.84 kN

				M = 9328 kgf.m fiss = 0.15 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 5940 kgf.m As = 3.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.76 cm	Fd = 20.62 kN situação: GE Meq = 427 kgf.m As = 2.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.96 cm		As = 3.08 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3606 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

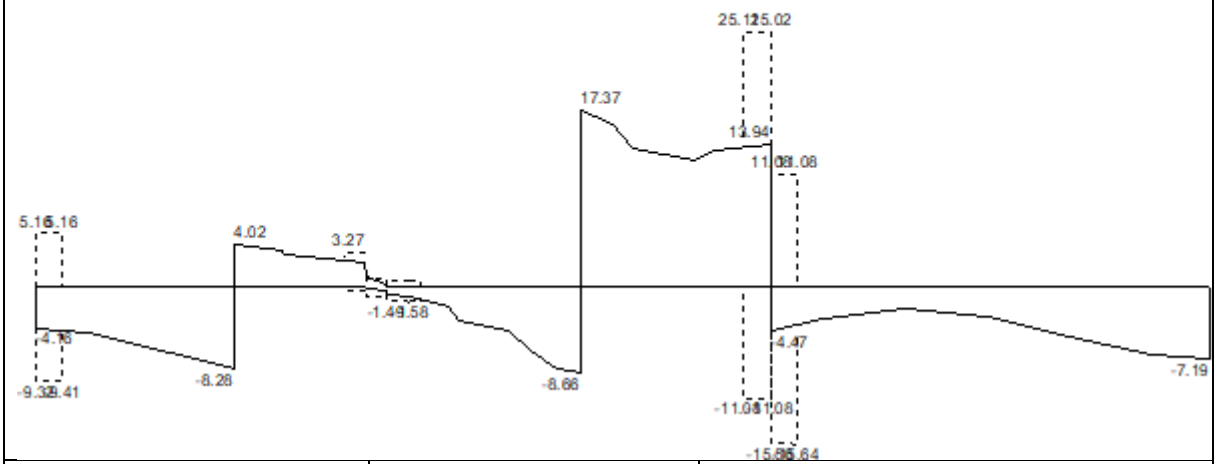
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 82.77 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 49 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
2 2-3	Vd = 86.60 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 83 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
3 4-5	Vd = 173.70 kN VRd2 = 580.61 kN	Td = 59 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO	ARMADURA DE TORÇÃO

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-5	d = 44.80 cm Vc0 = 94.32 kN k = 1.00	Vc = 94.53 kN Vsw = 155.97 kN Asw = 8.90 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4	Vmin = 51.76 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 94.53 kN Vsw = 156.32 kN Asw = 8.92 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V550	-	-	-	-4.16	0.72	5.16	25.00
3	V555	-	-	-	-0.91	0.16	0.56	50.00
5	V558	-	-	-	-18.32	3.16	11.08	50.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V515

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 31.11 kN situação: GE Meq = 653 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 0.00 kN M = 146 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.49 kN situação: GE Meq = 10 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

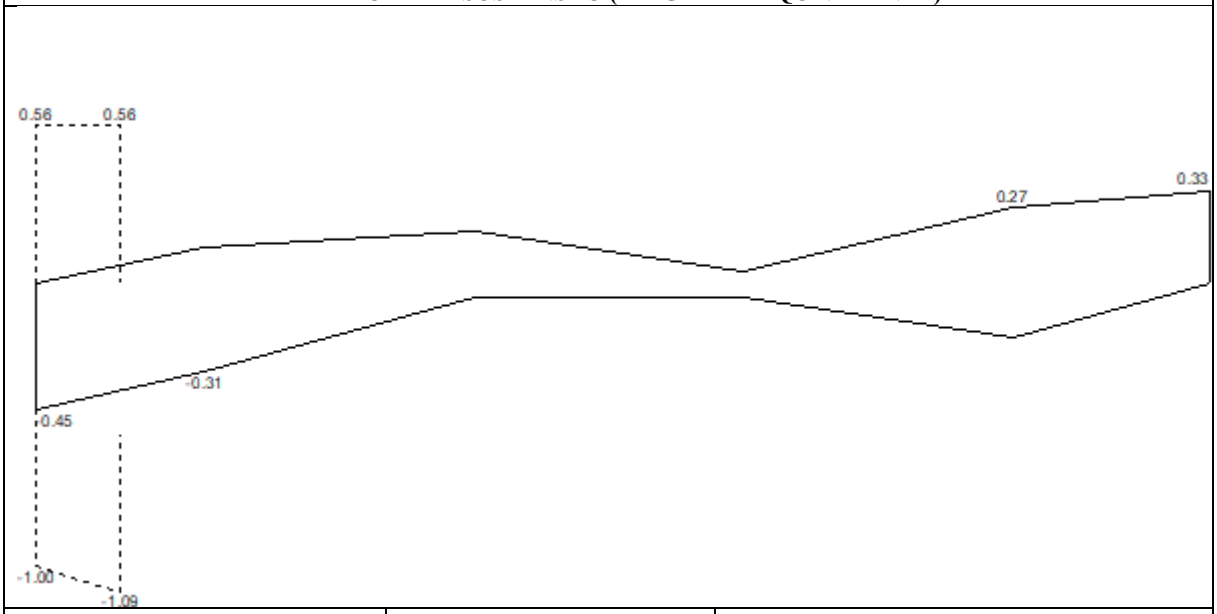
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 6.24 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 73 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.65		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V536	-	-	-	-0.45	0.08	0.56	25.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V516

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 65037 kgf.m As = 28.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.06 cm		Fd = 26.20 kN situação: GE Meq = 668 kgf.m As = 27.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.11 cm		As = 28.24 cm² (9ø20.0 - 28.27 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.47 F = 0.00 kN M = 43178 kgf.m fiss = 0.26 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 19.10 kN situação: GE Meq = 487 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 4.99 kN situação: GE Meq = 127 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

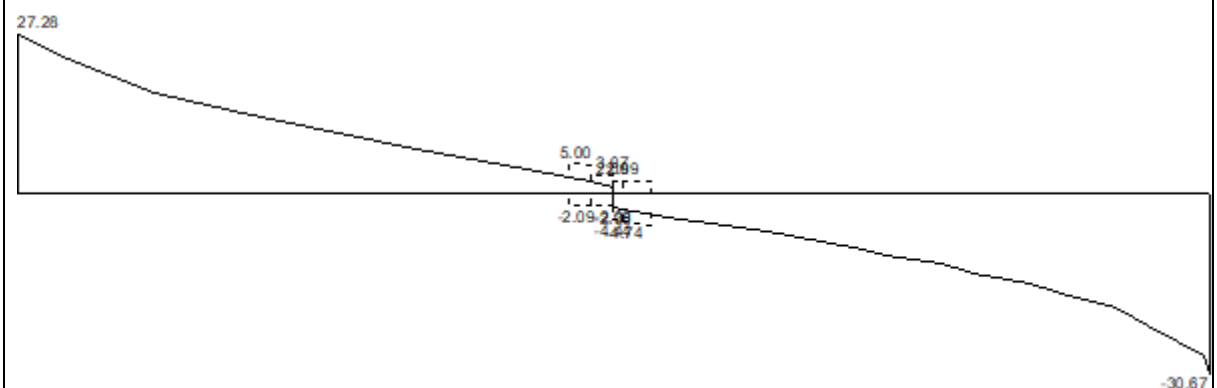
Verificação de esforços limites

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 306.65 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 4932 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.00		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V542	-	-	-	-3.34	0.58	2.09	60.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V517

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 30.34 kN situação: GE Meq = 637 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1502 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 30.34 kN situação: GE Meq = 637 kgf.m As = 0.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1354 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

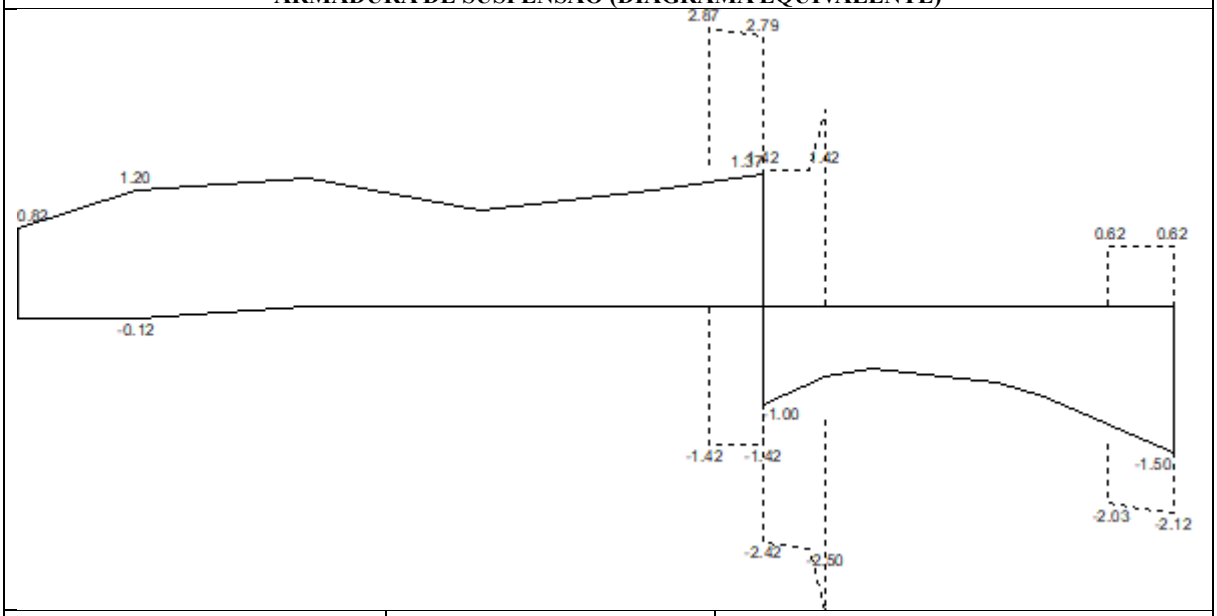
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 17.84 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 99 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

1-2	Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V550	-	-	-	-2.28	0.39	1.42	50.00
3	V554	-	-	-	1.50	0.09	0.62	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V518

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm		Fd = 15.32 kN situação: GE Meq = 697 kgf.m As = 2.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 8287 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
2 3-3	retangular bw = 40.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm²		Fd = 12.82 kN situação: GE Meq = 583 kgf.m As = 0.00 cm²		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm²

	h = 100.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 0.06 cm		d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
3 4-4	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm		Fd = 19.25 kN situação: GE Meq = 876 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
4 5-8	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 85374 kgf.m As = 21.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.69 cm	Td = 4389 kgf.m Asl = 5.10 cm² Aspele = 8.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 23.10 kN situação: GE Meq = 1051 kgf.m As = 21.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 9.82 cm		As = 21.66 cm² (7ø20.0 - 21.99 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.55 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 58860 kgf.m fiss = 0.18 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
5 9-9	retangular bw = 40.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm²	Td = 4288 kgf.m Asl = 4.99 cm²	Fd = 17.35 kN situação: GE Meq = 789 kgf.m As = 0.00 cm²		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm²

	h = 100.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Aspele = 8.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	A's = 0.00 cm² yLN = 0.09 cm		d = 95.50 cm % armad. = 0.16 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)
6 10-10	retangular bw = 40.00 cm h = 100.00 cm	Md = 24328 kgf.m As = 5.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		Fd = 12.88 kN situação: GE Meq = 588 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.97 cm		As = 6.00 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.15 F = 0.00 kN M = 4788 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 4.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø8.0 (4.02 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Fd = 15.32 kN situação: GE Meq = 697 kgf.m As = 0.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 831 kgf.m fiss = 0.00 mm

2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Fd = 12.82 kN situação: GE Meq = 583 kgf.m As = 2.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 6137 kgf.m fiss = 0.03 mm
4	Md = 46137 kgf.m As = 11.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.11 cm	Fd = 12.95 kN situação: GE Meq = 589 kgf.m As = 11.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.18 cm		As = 11.42 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.31 F = 0.00 kN M = 29654 kgf.m fiss = 0.20 mm
5	Md = 46401 kgf.m As = 11.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.14 cm	Fd = 19.25 kN situação: GE Meq = 876 kgf.m As = 11.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.24 cm		As = 13.72 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.39 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 30990 kgf.m fiss = 0.14 mm
6	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Fd = 14.50 kN situação: GE Meq = 660 kgf.m As = 3.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.51 cm		As = 8.18 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.24 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 8521 kgf.m fiss = 0.03 mm
7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

8	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Fd = 11.32 kN situação: GE Meq = 515 kgf.m As = 3.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.50 cm		As = 8.18 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.24 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 8340 kgf.m fiss = 0.03 mm
9	Md = 48135 kgf.m As = 11.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.34 cm	Fd = 15.83 kN situação: GE Meq = 720 kgf.m As = 11.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.42 cm		As = 14.16 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.39 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 32011 kgf.m fiss = 0.15 mm
10	Md = 40520 kgf.m As = 9.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.47 cm	Fd = 8.55 kN situação: GE Meq = 389 kgf.m As = 9.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.52 cm		As = 12.23 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.31 A's = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 0.00 kN M = 25396 kgf.m fiss = 0.15 mm
11	Md = 24328 kgf.m As = 5.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.66 cm	Fd = 9.61 kN situação: GE Meq = 437 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.66 cm		As = 6.00 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 95.50 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 3429 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

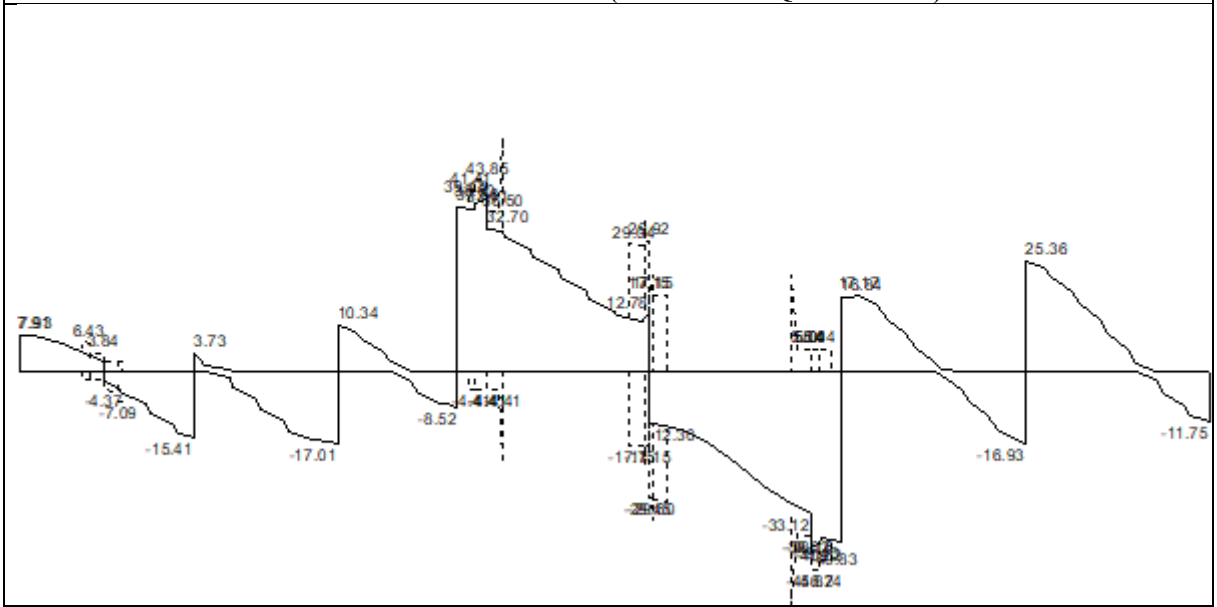
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 154.10 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 1434 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 3-3	Vd = 170.06 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 599 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
3 4-4	Vd = 103.43 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 3565 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
4 5-8	Vd = 412.02 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 4389 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
5 9-9	Vd = 177.55 kN VRd2 = 2475.36 kN	Td = 4288 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
6 10-10	Vd = 253.57 kN VRd2 = 2480.54 kN	Td = 2102 kgf.m TRd2 = 37784 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 1.00		Vmin = 222.95 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11			
2 3-3	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 2.00		Vmin = 222.95 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11			
3 4-4	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 2.00		Vmin = 222.95 kN			

			Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11			
4 5-8	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 1.01		Vmin = 272.49 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9		he = 14.29 cm Ae = 2204.08 cm²	A90 = 2.29 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9 ø 8.0 c/ 14 ø 10.0 c/ 22
5 9-9	d = 95.50 cm Vc0 = 402.11 kN k = 2.00		Vmin = 272.49 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9		he = 14.29 cm Ae = 2204.08 cm²	A90 = 2.24 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9 ø 8.0 c/ 14 ø 10.0 c/ 22
6 10-10	d = 95.70 cm Vc0 = 402.95 kN k = 1.00		Vmin = 221.14 kN Aswmin = 5.61 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V530	-	-	-	-3.03	0.52	1.95	100.00

6	V539	-	-	-	-6.84	1.18	4.41	100.00
7	V542	-	-	-	-26.60	4.59	17.15	100.00
8	V547	-	-	-	-7.82	1.35	5.04	100.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V519

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 100.00 cm	Md = 12164 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		Fd = 5.07 kN situação: GE Meq = 232 kgf.m As = 0.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.51 cm		As = 3.00 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.20 F = 1.63 kN M = 1364 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 2.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x7ø6.3 (2.18 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 12164 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm	Fd = 5.07 kN situação: GE Meq = 232 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.22 cm		As = 3.00 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.20 F = 1.49 kN M = 3347 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 12164 kgf.m As = 2.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm	Fd = 3.01 kN situação: GE Meq = 138 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.25 cm		As = 3.00 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 95.70 cm % armad. = 0.20 F = 0.70 kN M = 309 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 43.57 kN VRd2 = 1240.27 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 10420 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO	ARMADURA DE TORÇÃO

trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 95.70 cm Vc0 = 201.48 kN k = 1.00		Vmin = 110.57 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V520

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 33746 kgf.m As = 14.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.55 cm		Fd = 10.03 kN situação: GE Meq = 258 kgf.m As = 14.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.57 cm		As = 14.26 cm² (7ø16.0 - 14.07 cm²) d = 55.70 cm % armad. = 0.23 F = 0.00 kN M = 22367 kgf.m fiss = 0.21 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)
2 3-4	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm²		Fd = 15.04 kN situação: GE Meq = 383 kgf.m As = 6.19 cm²		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 1.17 cm		d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 9897 kgf.m fiss = 0.06 mm	2x6ø8.0 (3.02 cm²)
3 5-6	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		Fd = 13.24 kN situação: GE Meq = 338 kgf.m As = 7.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 11732 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)
4 7-7	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 4.30 kN situação: GE Meq = 111 kgf.m As = 3.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm		As = 9.15 cm² (8ø12.5 - 9.82 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 4350 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 10.03 kN situação: GE Meq = 256 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.28 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 1839 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 47988 kgf.m As = 20.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.68 cm	Fd = 13.57 kN situação: GE Meq = 346 kgf.m As = 20.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.71 cm		As = 20.57 cm² (7ø20.0 - 21.99 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 kN M = 30755 kgf.m fiss = 0.21 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 12.43 kN situação: GE Meq = 317 kgf.m As = 5.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.12 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 9056 kgf.m fiss = 0.05 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 42669 kgf.m As = 18.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.26 cm	Fd = 13.24 kN situação: GE Meq = 338 kgf.m As = 18.06 cm²		As = 18.22 cm² (6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 55.50 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 3.29 cm		% armad. = 0.31 F = 0.00 kN M = 26973 kgf.m fiss = 0.22 mm
8	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 4.01 kN situação: GE Meq = 102 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 390 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

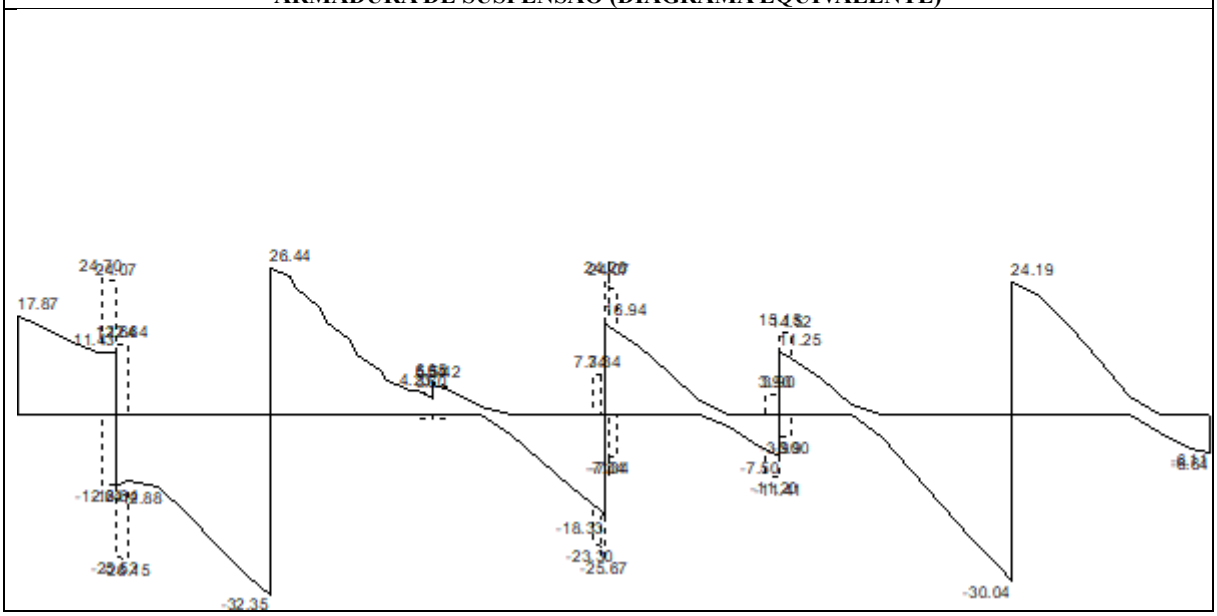
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 323.55 kN VRd2 = 3609.36 kN	Td = 289 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 3-4	Vd = 264.44 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 4072 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
3 5-6	Vd = 300.38 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 3822 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
4 7-7	Vd = 241.91 kN VRd2 = 3620.70 kN	Td = 119 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 55.70 cm Vc0 = 586.32 kN k = 1.01		Vmin = 360.38 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			
2 3-4	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.05		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
3 5-6	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.04		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
4 7-7	d = 55.88 cm Vc0 = 588.17 kN k = 1.02		Vmin = 361.52 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V532	-	-	-	-24.20	3.48	12.64	60.00
4	V539	-	-	-	2.45	0.14	0.51	60.00
5	V542	-	-	-	35.27	2.03	7.34	60.00
6	V547	-	-	-	18.75	1.08	3.90	60.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V521

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4526 kgf.m As = 2.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.08 cm		Fd = 5.96 kN situação: GE Meq = 124 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.14 cm		As = 2.32 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2847 kgf.m fiss = 0.13 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3279 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.50 cm		Fd = 3.23 kN situação: GE Meq = 68 kgf.m As = 1.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.53 cm		As = 1.67 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2066 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.96 kN situação: GE Meq = 125 kgf.m As = 0.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.83 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 932 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 7139 kgf.m As = 3.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.34 cm	Fd = 4.72 kN situação: GE Meq = 98 kgf.m As = 3.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.39 cm		As = 3.73 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4096 kgf.m fiss = 0.13 mm
3	Md = 4360 kgf.m As = 2.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm	Fd = 1.30 kN situação: GE Meq = 27 kgf.m As = 2.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.01 cm		As = 2.23 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2475 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 67.09 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 38 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 69.30 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 22 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V522

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 11.27 kN situação: GE Meq = 237 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1570 kgf.m fiss = 0.08 mm	
2 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3377 kgf.m As = 1.72 cm² A's = 0.00 cm²	Td = 481 kgf.m Asl = 1.21 cm²	Fd = 15.55 kN situação: GE Meq = 325 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.00 cm²		As = 1.72 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 1.54 cm	Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	yLN = 1.69 cm		% armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 2140 kgf.m fiss = 0.07 mm	2x2ø8.0 (1.01 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3089 kgf.m As = 1.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.40 cm	Fd = 9.73 kN situação: GE Meq = 204 kgf.m As = 1.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.50 cm		As = 1.57 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1363 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 8806 kgf.m As = 4.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.18 cm	Fd = 15.55 kN situação: GE Meq = 319 kgf.m As = 4.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.34 cm		As = 5.19 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 5459 kgf.m fiss = 0.13 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 3041 kgf.m	Fd = 4.83 kN		As = 2.08 cm²

	As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm	situação: GE Meq = 101 kgf.m As = 0.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.69 cm		(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 777 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

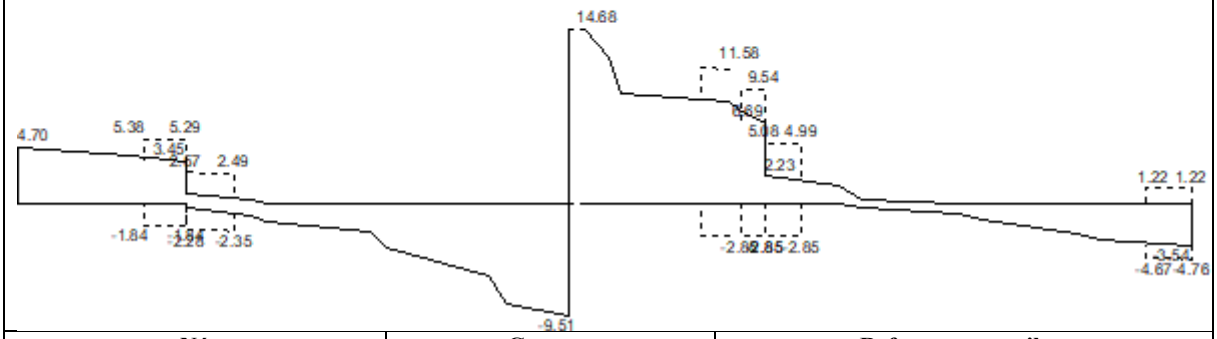
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 95.09 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 242 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
2 3-4	Vd = 146.76 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 481 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-4	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 61.84 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 1.13 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 27

						ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V530	-	-	-	-2.97	0.51	1.84	50.00
4	V533	-	-	-	-4.60	0.79	2.85	50.00
5	V535	-	-	-	3.54	0.17	1.22	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V523

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.89 kN situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 202 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6260 kgf.m As = 3.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.91 cm		Fd = 2.87 kN situação: GE Meq = 59 kgf.m As = 3.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.94 cm		As = 3.25 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3937 kgf.m fiss = 0.12 mm

3 4-5	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.66 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
4 6-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.26 kN situação: GE Meq = 27 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
5 7-7	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 6.23 kN situação: PE Meq = 131 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.20 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
6 8-9	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 9503 kgf.m As = 5.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.53 cm		Fd = 12.37 kN situação: GE Meq = 254 kgf.m As = 4.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.65 cm		As = 5.06 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6018 kgf.m fiss = 0.15 mm
7 10-10	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6093 kgf.m As = 3.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.83 cm		Fd = 9.10 kN situação: GE Meq = 188 kgf.m As = 3.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.92 cm	Fd = 7.51 kN situação: GE Meq = 155 kgf.m As = 3.25 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 2.76 cm	As = 3.25 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.56 kN M = 3824 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 14394 kgf.m As = 7.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.06 cm	Fd = 2.71 kN situação: GE Meq = 55 kgf.m As = 7.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.09 cm		As = 7.89 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.00 kN M = 9001 kgf.m fiss = 0.14 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 8028 kgf.m As = 4.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.77 cm	Fd = 1.99 kN situação: GE Meq = 41 kgf.m As = 4.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.79 cm		As = 4.21 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.66 kN M = 4985 kgf.m fiss = 0.20 mm
5	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 980 kgf.m fiss = 0.03 mm

6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1360 kgf.m fiss = 0.06 mm
7	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1047 kgf.m fiss = 0.03 mm
8	Md = 13250 kgf.m As = 7.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.45 cm	Fd = 8.24 kN situação: GE Meq = 169 kgf.m As = 7.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.54 cm		As = 7.21 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.65 kN M = 8264 kgf.m fiss = 0.13 mm
9	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
10	Md = 20656 kgf.m As = 12.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.89 cm	Fd = 12.37 kN situação: GE Meq = 241 kgf.m As = 12.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.04 cm	Fd = 7.51 kN situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 12.24 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 10.80 cm	As = 12.24 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 44.50 cm % armad. = 1.26 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.51 kN M = 12921 kgf.m fiss = 0.08 mm
11	Md = 3604 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 9.10 kN situação: GE Meq = 190 kgf.m As = 1.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.74 cm		As = 1.84 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25

				F = 0.00 kN M = 1907 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

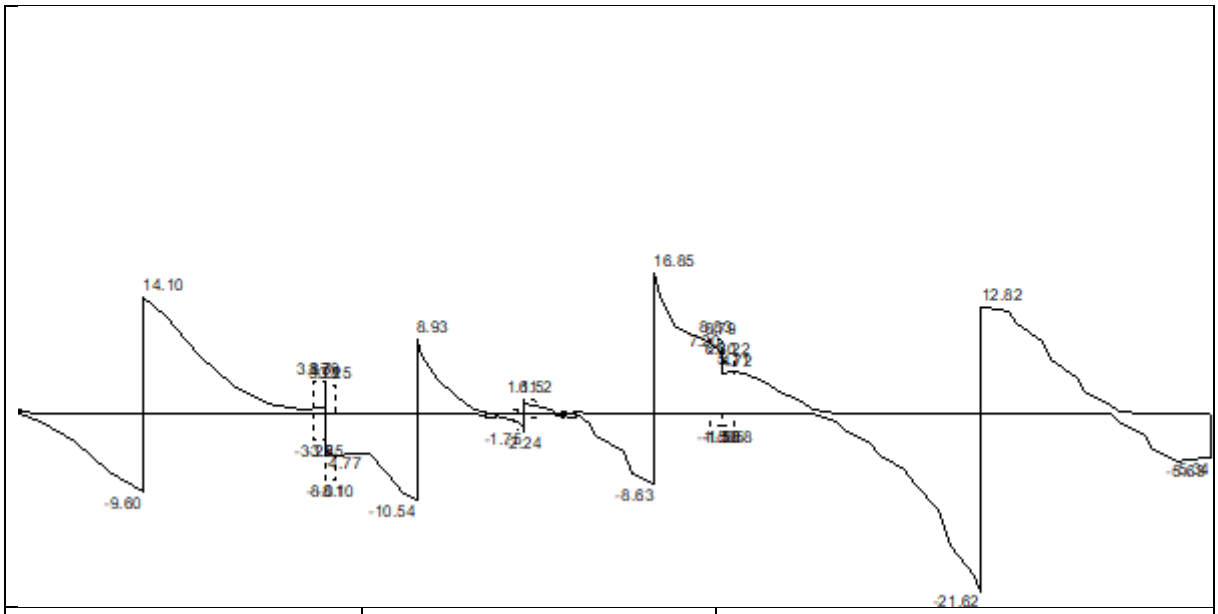
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 96.01 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 125 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
2 2-3	Vd = 140.98 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24
3 4-5	Vd = 89.27 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
4 6-6	Vd = 11.13 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
5 7-7	Vd = 86.32 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
6 8-9	Vd = 216.25 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 51 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.38
7 10-10	Vd = 128.19 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados	Armad. à	Armad. mínima	Armad. à	Dados torção	Armad. de

	cisalham	esquerda		direita		torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-5	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 6-6	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 2.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 7-7	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
6 8-9	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.00	Vc = 95.99 kN Vsw = 72.46 kN Asw = 4.07 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 16	Vmin = 50.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23	Vc = 95.99 kN Vsw = 120.25 kN Asw = 6.75 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 9		
7 10-10	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V533	-	-	-	0.25	0.01	0.10	25.00
3	V539	5.26	1.21	1ø10.0	-5.26	0.91	3.25	50.00
5	V541	-	-	-	0.15	0.01	0.03	50.00
6	V542	-	-	-	2.86	0.14	0.49	50.00
7	V543	-	-	-	0.36	0.02	0.07	50.00
9	V547	2.58	0.59	1ø10.0	-2.58	0.44	1.58	50.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 7: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 9: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V524

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.51 kN M = 135 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.10 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.54 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.26 kN M = 36 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.51 kN M = 40 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.02 kN M = 1602 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 6578 kgf.m As = 3.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.07 cm	Fd = 0.54 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 3.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.07 cm		As = 3.43 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 2.10 kN M = 4032 kgf.m fiss = 0.13 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm²			

	yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

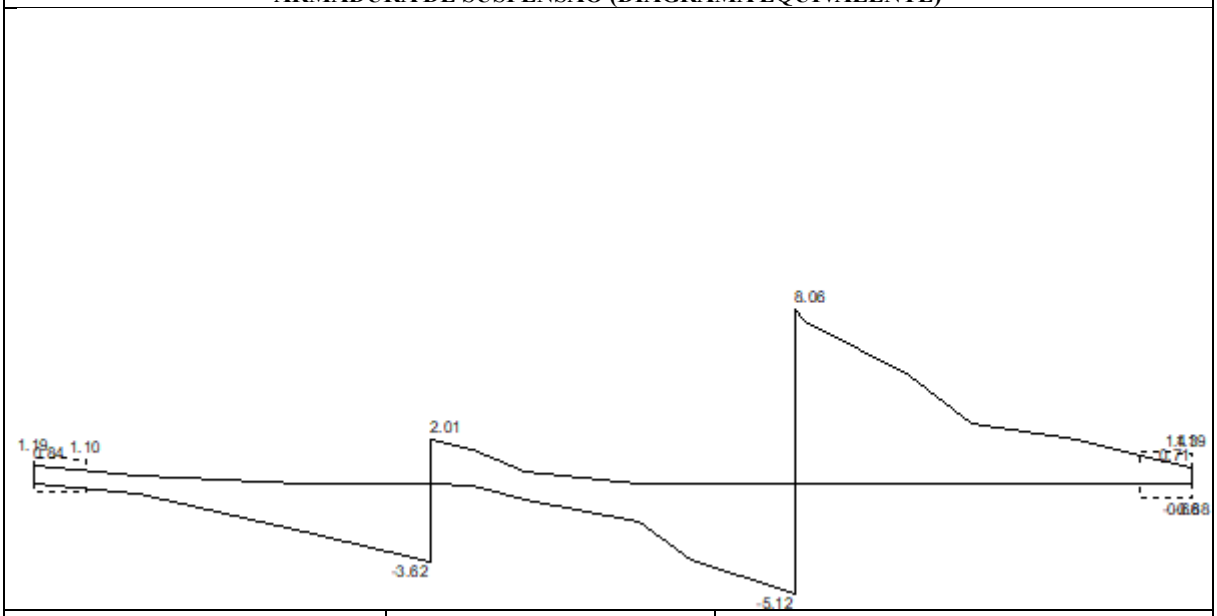
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 36.22 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 33 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 51.20 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
3 3-3	Vd = 80.58 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V540	-	-	-	0.84	0.05	0.35	25.00
4	V545	-	-	-	-0.55	0.09	0.68	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V525

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5097 kgf.m As = 2.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.36 cm		Fd = 0.72 kN situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 2.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.36 cm	Fd = 10.39 kN situação: GE Meq = 215 kgf.m As = 2.76 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 2.26 cm	As = 2.76 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.24 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.18 kN M = 3279 kgf.m fiss = 0.09 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 10.17 kN situação: GE Meq = 213 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 0.58 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.23 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.61 kN M = 980 kgf.m

						fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.72 kN situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.58 kN M = 157 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 9409 kgf.m As = 5.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.48 cm		Fd = 7.83 kN situação: GE Meq = 160 kgf.m As = 5.09 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 4.40 cm	As = 5.09 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.71 kN M = 6015 kgf.m fiss = 0.16 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.29 kN M = 99 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

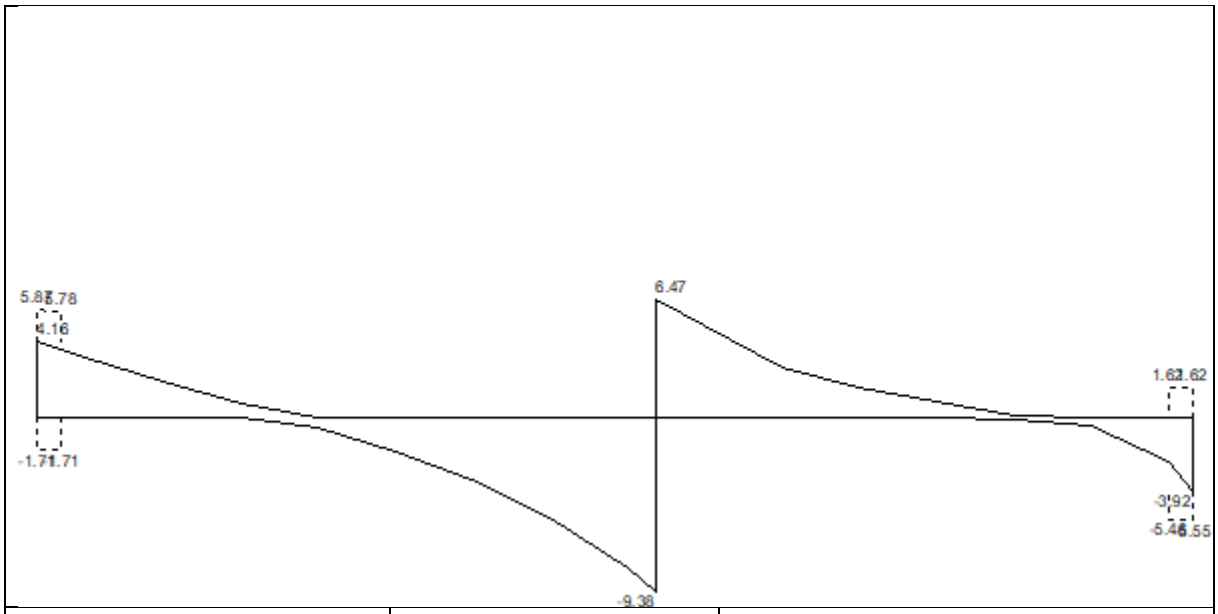
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 93.83 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
2 2-2	Vd = 64.70 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V534	-	-	-	4.16	0.24	1.71	25.00
3	V545	-	-	-	3.92	0.23	1.62	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V526

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3431 kgf.m As = 1.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.57 cm		Fd = 1.98 kN situação: GE Meq = 41 kgf.m As = 1.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm	Fd = 5.85 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 1.82 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 1.51 cm	As = 1.82 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.03 kN M = 2217 kgf.m fiss = 0.08 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 5.97 kN situação: GE Meq = 125 kgf.m As = 0.37 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.21 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.07 kN M = 375 kgf.m

						fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3460 kgf.m As = 1.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.58 cm			As = 1.77 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 1.68 kN M = 1988 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 5097 kgf.m As = 2.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.36 cm	Fd = 1.98 kN situação: GE Meq = 41 kgf.m As = 2.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.38 cm		As = 2.63 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.22 kN M = 3099 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.90 kN M = 619 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 64.75 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 53 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 40.10 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 84 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V527

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5876 kgf.m As = 3.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.73 cm		Fd = 14.91 kN situação: GE Meq = 309 kgf.m As = 2.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.88 cm		As = 3.05 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.47 kN M = 3789 kgf.m fiss = 0.12 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3185 kgf.m As = 1.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.45 cm		Fd = 0.92 kN situação: GE Meq = 19 kgf.m As = 1.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		As = 1.62 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.21 kN M = 2057 kgf.m fiss = 0.14 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 10949 kgf.m As = 5.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.26 cm	Fd = 14.91 kN situação: GE Meq = 306 kgf.m As = 5.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.41 cm		As = 5.87 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6760 kgf.m fiss = 0.19 mm
2	Md = 11981 kgf.m As = 6.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.79 cm	Fd = 2.05 kN situação: GE Meq = 42 kgf.m As = 6.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.81 cm		As = 6.47 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 1.96 kN M = 7485 kgf.m fiss = 0.24 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.92 kN situação: GE Meq = 19 kgf.m As = 1.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.36 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.39 kN M = 1660 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 116.69 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
2 2-2	Vd = 67.92 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V528

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5084 kgf.m As = 2.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.35 cm		Fd = 2.15 kN situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 2.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.37 cm		As = 2.63 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.61 kN M = 3428 kgf.m fiss = 0.10 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3556 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		Fd = 4.15 kN situação: GE Meq = 87 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm		As = 1.81 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 2.53 kN M = 2387 kgf.m fiss = 0.10 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 5884 kgf.m As = 3.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.73 cm	Fd = 2.15 kN situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 3.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm		As = 3.05 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.36 kN M = 3708 kgf.m fiss = 0.11 mm
2	Md = 9186 kgf.m As = 4.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.37 cm	Fd = 1.82 kN situação: GE Meq = 37 kgf.m As = 4.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.38 cm		As = 4.88 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 1.84 kN M = 5987 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 4954 kgf.m As = 2.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.28 cm	Fd = 4.15 kN situação: GE Meq = 87 kgf.m As = 2.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.32 cm		As = 2.55 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 1.07 kN M = 3015 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 66.08 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 63.99 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V529

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5113 kgf.m As = 2.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.36 cm		Fd = 18.38 kN situação: GE Meq = 381 kgf.m As = 2.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.55 cm		As = 2.64 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.74 kN M = 3290 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 8900 kgf.m As = 4.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.22 cm	Fd = 18.38 kN situação: GE Meq = 377 kgf.m As = 4.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.41 cm		As = 4.72 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 5467 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 5699 kgf.m As = 2.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.64 cm			As = 2.95 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.74 kN M = 3440 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 116.49 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V530

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3331 kgf.m As = 1.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.52 cm		Fd = 10.64 kN situação: GE Meq = 222 kgf.m As = 1.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		As = 1.70 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2081 kgf.m fiss = 0.07 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.83 kN situação: GE Meq = 185 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1685 kgf.m fiss = 0.09 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.64 kN situação: GE Meq = 223 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 129 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 6660 kgf.m As = 3.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.11 cm	Fd = 8.83 kN situação: GE Meq = 183 kgf.m As = 3.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.19 cm		As = 3.47 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3858 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 7.41 kN situação: GE Meq = 156 kgf.m As = 0.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.51 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 517 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

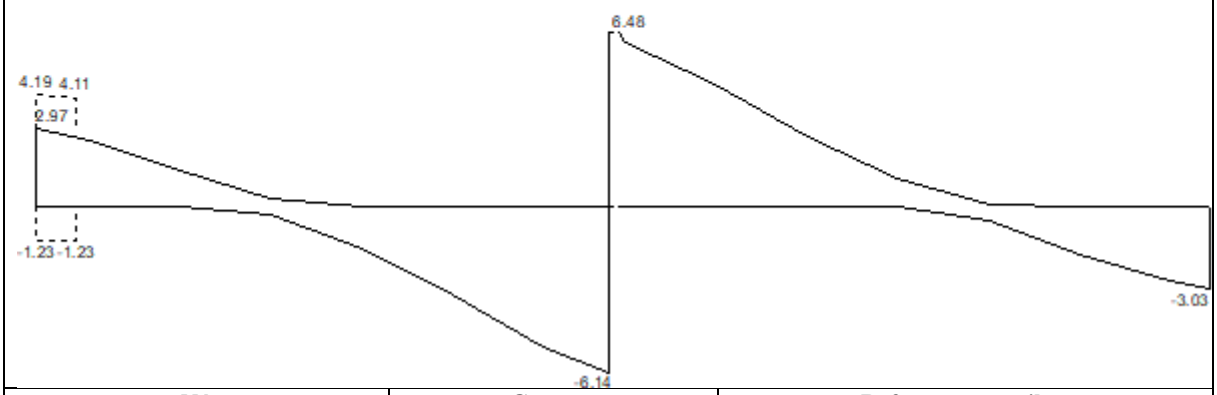
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 61.36 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 64.81 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 32 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó	Grampo	Reforço nos estribos

N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V522	-	-	-	2.97	0.17	1.23	25.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V531

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.29 kN situação: GE Meq = 111 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.36 kN M = 1657 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3123 kgf.m As = 1.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm	Fd = 4.38 kN situação: GE Meq = 92 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		As = 1.59 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1792 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.29 kN situação: GE Meq = 111 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.12 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.04 kN M = 1264 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 35.49 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V532

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5425 kgf.m As = 2.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.51 cm		Fd = 12.70 kN situação: GE Meq = 263 kgf.m As = 2.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.64 cm		As = 2.81 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3355 kgf.m fiss = 0.09 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4824 kgf.m As = 2.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.22 cm		Fd = 6.15 kN situação: GE Meq = 128 kgf.m As = 2.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.28 cm		As = 2.48 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 2.92 kN M = 3408 kgf.m fiss = 0.19 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3894 kgf.m As = 1.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm	Fd = 12.70 kN situação: GE Meq = 265 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.91 cm		As = 1.99 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2342 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 8462 kgf.m As = 4.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.99 cm	Fd = 6.15 kN situação: GE Meq = 127 kgf.m As = 4.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.05 cm		As = 4.45 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 2.92 kN M = 5744 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 4978 kgf.m As = 2.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.29 cm	Fd = 5.96 kN situação: GE Meq = 124 kgf.m As = 2.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.35 cm		As = 2.56 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.35 kN M = 3284 kgf.m fiss = 0.17 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

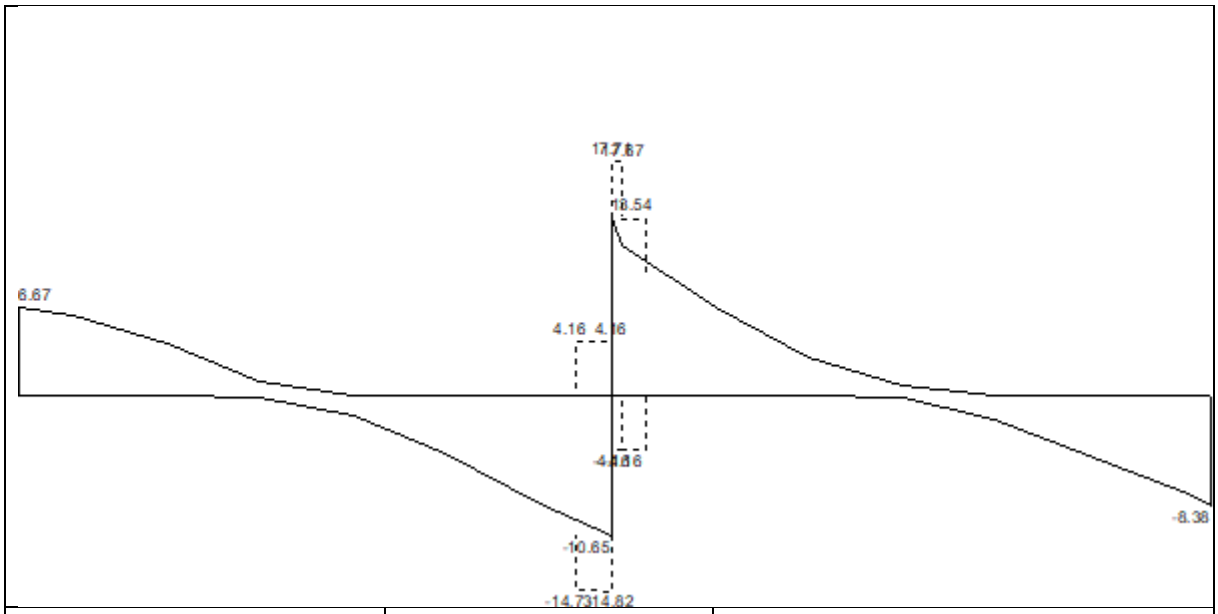
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 106.53 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
2 2-2	Vd = 135.44 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00	Vc = 96.58 kN Vsw = 80.49 kN Asw = 4.48 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 9	Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V520	-	-	-	24.20	1.16	4.16	50.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V533

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8061 kgf.m As = 4.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.79 cm		Fd = 14.70 kN situação: GE Meq = 304 kgf.m As = 4.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.94 cm		As = 4.23 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 5166 kgf.m fiss = 0.21 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 5949 kgf.m As = 3.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.76 cm	Fd = 14.70 kN situação: GE Meq = 304 kgf.m As = 2.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.91 cm		As = 3.09 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3580 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.10 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 405 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

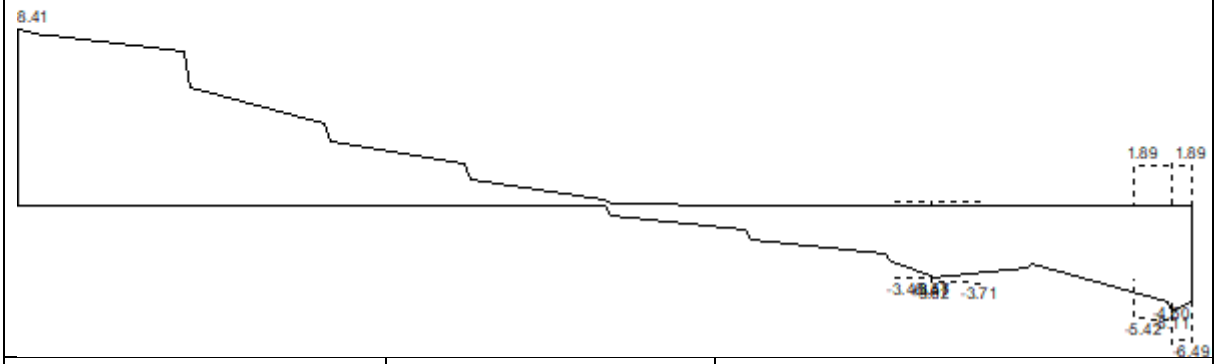
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 84.07 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 242 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V523	-	-	-	-0.25	0.04	0.15	50.00
3	V522	-	-	-	4.60	0.26	1.89	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V534

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4275 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.96 cm		Fd = 37.42 kN situação: GE Meq = 781 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.33 cm		As = 2.19 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2627 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 4889 kgf.m As = 2.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.25 cm	Fd = 37.42 kN situação: GE Meq = 781 kgf.m As = 2.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm		As = 2.51 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2748 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 9475 kgf.m As = 5.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.51 cm	Fd = 11.91 kN situação: GE Meq = 244 kgf.m As = 4.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.63 cm		As = 5.04 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6028 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

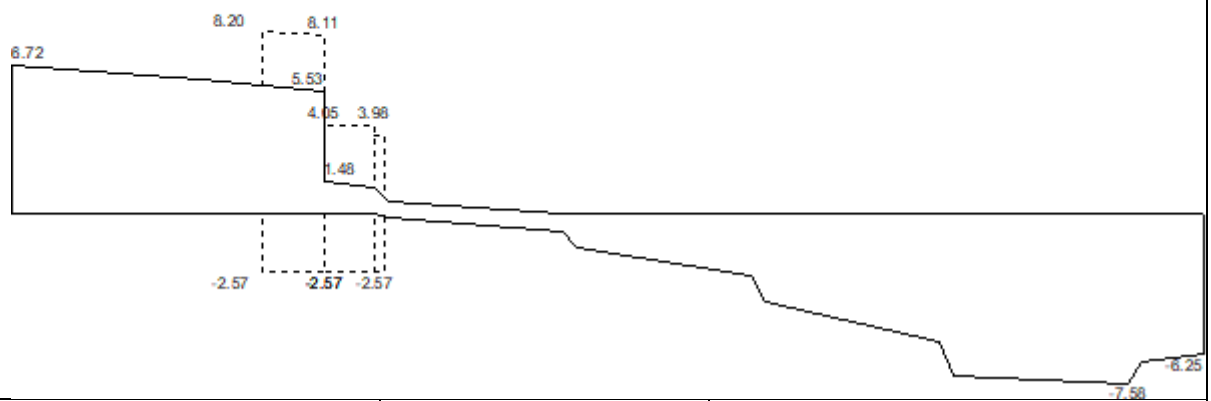
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 80.45 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 190 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V525	-	-	-	-4.16	0.72	2.57	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V535

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		Fd = 28.04 kN situação: GE Meq = 715 kgf.m As = 6.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.36 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 11140 kgf.m fiss = 0.08 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)
2 3-3	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm²		Fd = 17.83 kN situação: GE Meq = 455 kgf.m As = 2.54 cm²		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm		d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 4992 kgf.m fiss = 0.02 mm	2x6ø8.0 (3.02 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 28.04 kN situação: GE Meq = 715 kgf.m As = 5.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.06 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 8540 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 23757 kgf.m As = 10.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.79 cm	Fd = 24.16 kN situação: GE Meq = 616 kgf.m As = 9.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm		As = 10.01 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 14917 kgf.m fiss = 0.15 mm
4	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 9.14 kN situação: GE Meq = 233 kgf.m		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)

	yLN = 1.65 cm	As = 2.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.56 cm		d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 5005 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

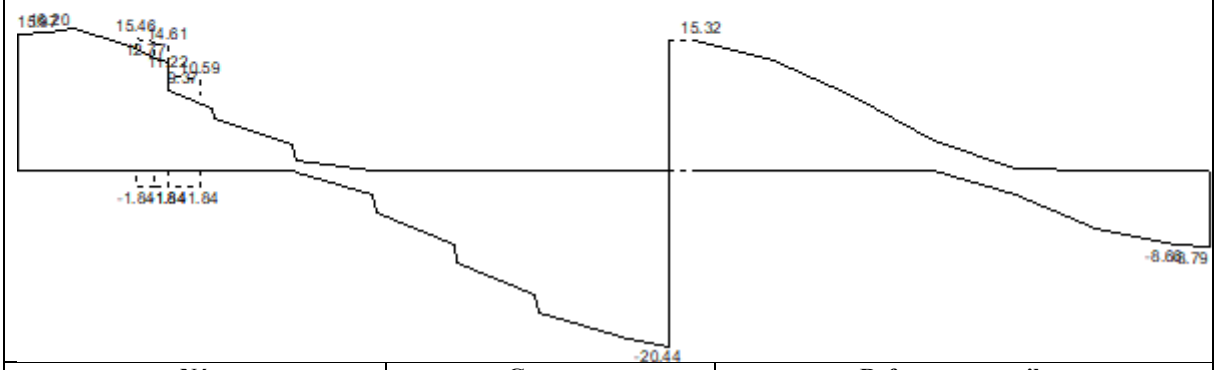
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 204.42 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 1014 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 3-3	Vd = 153.21 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 725 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.01		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
2 3-3	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.00		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos)			

			ø 6.3 c/ 9			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V522	-	-	-	-3.54	0.51	1.84	60.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V536

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3706 kgf.m As = 1.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.69 cm	Td = 872 kgf.m Asl = 2.19 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.09 cm² A's=+0.09 cm²	Fd = 6.58 kN situação: GE Meq = 137 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm	Fd = 14.68 kN situação: GE Meq = 306 kgf.m As = 2.07 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 1.55 cm	As = 2.17 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.54 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.23 kN M = 2483 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)
2 3-5	retangular	Md = 4771 kgf.m		Fd = 21.31 kN situação: GE		As = 2.45 cm²	

	bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	As = 2.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.19 cm		Meq = 445 kgf.m As = 2.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm		(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 3181 kgf.m fiss = 0.16 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 8574 kgf.m As = 4.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.06 cm	Fd = 6.55 kN situação: GE Meq = 134 kgf.m As = 4.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.13 cm		As = 5.06 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 1.96 kN M = 5964 kgf.m fiss = 0.15 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 12383 kgf.m As = 6.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.00 cm	Fd = 13.40 kN situação: GE Meq = 275 kgf.m As = 6.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.14 cm		As = 7.22 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.38 kN M = 8113 kgf.m fiss = 0.13 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm²			

	yLN = 0.00 cm			
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 6984 kgf.m As = 3.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.26 cm	Fd = 21.31 kN situação: GE Meq = 441 kgf.m As = 3.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.48 cm		As = 3.64 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4380 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

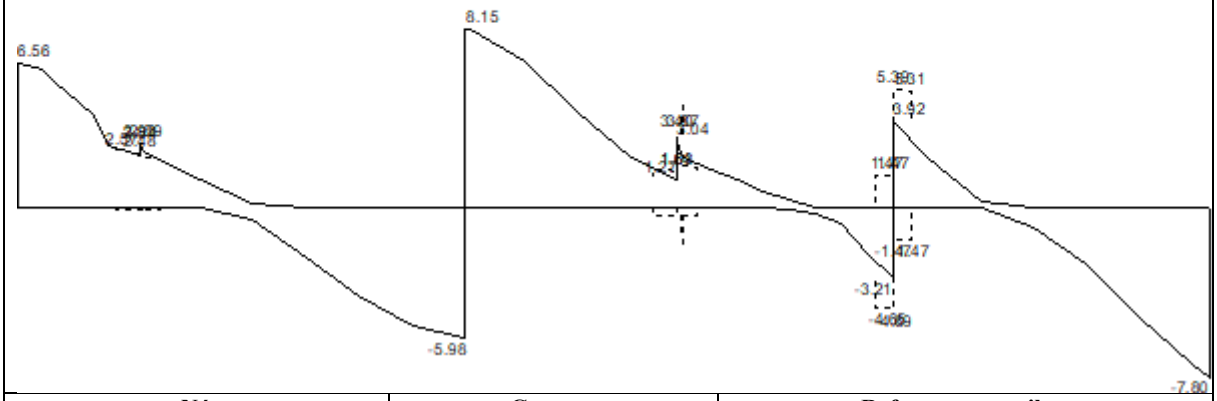
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 65.63 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 872 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32
2 3-5	Vd = 81.54 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 88 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN		Vmin = 74.20 kN		he = 7.14 cm	A90 = 2.04 cm² (2 ramos)

1-2	k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10		Ae = 490.56 cm²	ø 5.0 c/ 10 ø 6.3 c/ 16 ø 8.0 c/ 25 ø 10.0 c/ 27
2 3-5	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V515	-	-	-	0.45	0.03	0.09	50.00
4	V507	-	-	-	1.77	0.10	0.37	50.00
5	V503	-	-	-	7.13	0.41	1.47	50.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V537

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 90.00 cm	Md = 9853 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm		Fd = 128.20 kN situação: GE Meq = 5218 kgf.m As = 0.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.19 cm		As = 2.70 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 85.70 cm % armad. = 0.22 F = 0.00 kN M = 5461 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.80 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø6.3 (1.87 cm²)
2 2-4	retangular bw = 20.00 cm h = 90.00 cm	Md = 9853 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 9.50 kN situação: GE Meq = 387 kgf.m As = 2.40 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 90.61 kN situação: GE Meq = 3688 kgf.m As = 3.58 cm² A's = 2.08 cm²	As = 3.58 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 85.70 cm	Taxa = 0.10% As pele = 1.80 cm² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 2.40 cm		yLN = 2.34 cm	yLN = 1.34 cm	% armad. = 0.22 A's = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 50.81 kN M = 4943 kgf.m fiss = 0.11 mm	2x6ø6.3 (1.87 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 84778 kgf.m As = 28.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 25.36 cm	Fd = 128.20 kN situação: GE Meq = 4679 kgf.m As = 27.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 27.11 cm	Fd = 90.61 kN situação: GE Meq = 3307 kgf.m As = 29.08 cm² A's = 2.08 cm² yLN = 24.16 cm	As = 29.08 cm² (9ø20.0 - 28.27 cm²) d = 81.50 cm % armad. = 1.57 A's = 2.08 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 50.81 kN M = 55284 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 9853 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm	Fd = 3.57 kN situação: GE Meq = 145 kgf.m As = 2.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.98 cm	Fd = 58.74 kN situação: GE Meq = 2391 kgf.m As = 2.87 cm² A's = 1.35 cm² yLN = 1.36 cm	As = 2.87 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 85.70 cm % armad. = 0.22 A's = 1.35 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 33.06 kN M = 4192 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 9853 kgf.m	Fd = 4.28 kN	Fd = 31.44 kN	As = 2.70 cm²

	As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm	situação: GE Meq = 174 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.16 cm	situação: PE Meq = 1280 kgf.m As = 0.72 cm² A's = 0.72 cm² yLN = 0.00 cm	(2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 85.70 cm % armad. = 0.22 A's = 0.72 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.42 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
5	Md = 9853 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm	Fd = 9.50 kN situação: GE Meq = 387 kgf.m As = 1.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.25 cm		As = 2.70 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 85.70 cm % armad. = 0.22 F = 1.09 kN M = 2535 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

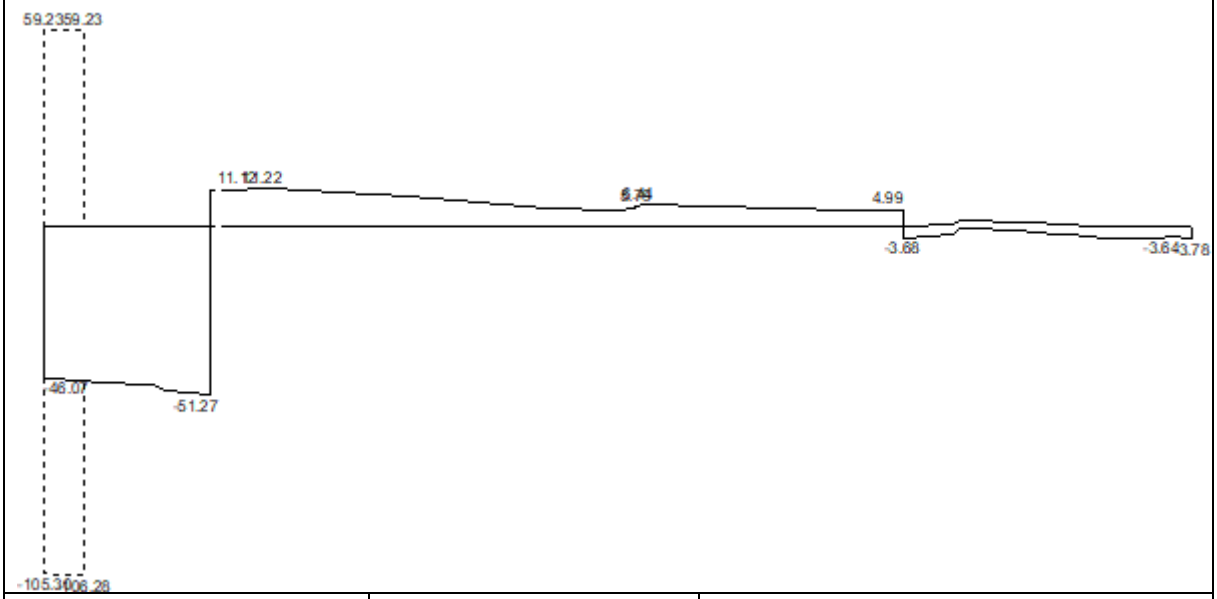
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 512.68 kN VRd2 = 1110.67 kN	Td = 402 kgf.m TRd2 = 9111 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.51
2 2-4	Vd = 116.55 kN VRd2 = 1110.67 kN	Td = 230 kgf.m TRd2 = 9111 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO	ARMADURA DE TORÇÃO

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 85.70 cm Vc0 = 180.42 kN k = 1.09	Vc = 196.76 kN Vsw = 858.62 kN Asw = 25.60 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 4		Vc = 196.76 kN Vsw = 315.92 kN Asw = 9.42 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 4		
2 2-4	d = 85.70 cm Vc0 = 180.42 kN k = 1.00		Vmin = 99.02 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
1	V518	-	-	-	-46.07	7.95	59.23	45.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V538

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3283 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.50 cm	Td = 1233 kgf.m Asl = 3.09 cm² Aspele = 2.00 cm² As =+ 0.55 cm² A's=+0.55 cm²		Fd = 15.08 kN situação: GE Meq = 315 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 1.35 cm	As = 2.40 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.89 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.37 kN M = 2197 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x2ø8.0 (1.01 cm²)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 7317 kgf.m As = 3.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.42 cm		Fd = 14.40 kN situação: GE Meq = 298 kgf.m As = 4.00 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 3.28 cm	As = 4.58 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 A's = 0.92 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.01 kN M = 4749 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 3871 kgf.m As = 1.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm		Fd = 14.40 kN situação: GE Meq = 298 kgf.m As = 2.16 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 1.64 cm	As = 2.75 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.92 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.01 kN M = 2477 kgf.m fiss = 0.05 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 11.89 kN situação: GE Meq = 248 kgf.m As = 1.59 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 1.18 cm	As = 2.14 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.82 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.76 kN M = 1608 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

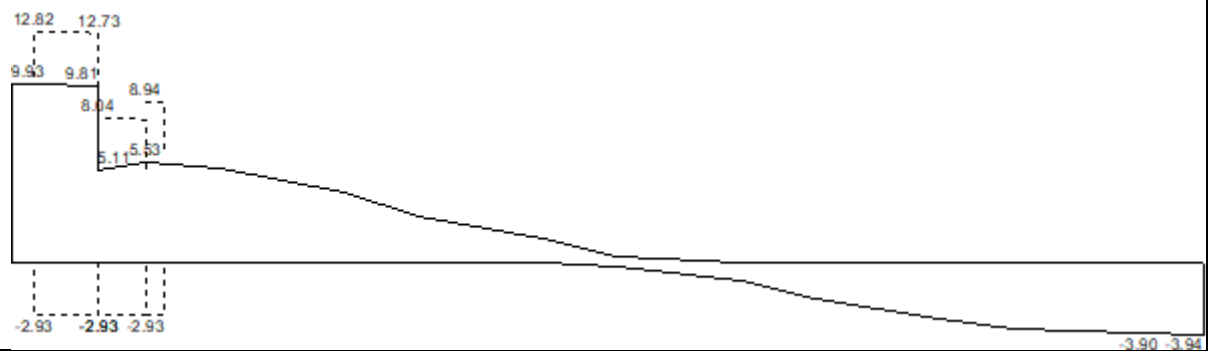
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 99.31 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 1233 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.46

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 106.01 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		he = 7.14 cm Ae = 490.56 cm²	A90 = 2.89 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7 ø 6.3 c/ 11 ø 8.0 c/ 18 ø 10.0 c/ 27

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V504	-	-	-	-4.72	0.81	2.93	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V539

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 5.14 kN situação: GE Meq = 133 kgf.m As = 1.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 2244 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 11742 kgf.m As = 5.07 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 22.53 kN situação: GE Meq = 574 kgf.m As = 4.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.77 cm		As = 5.07 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.52	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3

		yLN = 4.54 cm				F = 0.00 kN M = 8310 kgf.m fiss = 0.19 mm	(1.25 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 24515 kgf.m As = 11.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.22 cm	Fd = 19.95 kN situação: GE Meq = 489 kgf.m As = 11.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.45 cm		As = 11.42 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 54.50 cm % armad. = 1.05 F = 0.00 kN M = 15914 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm	Fd = 17.77 kN situação: GE Meq = 460 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 510 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

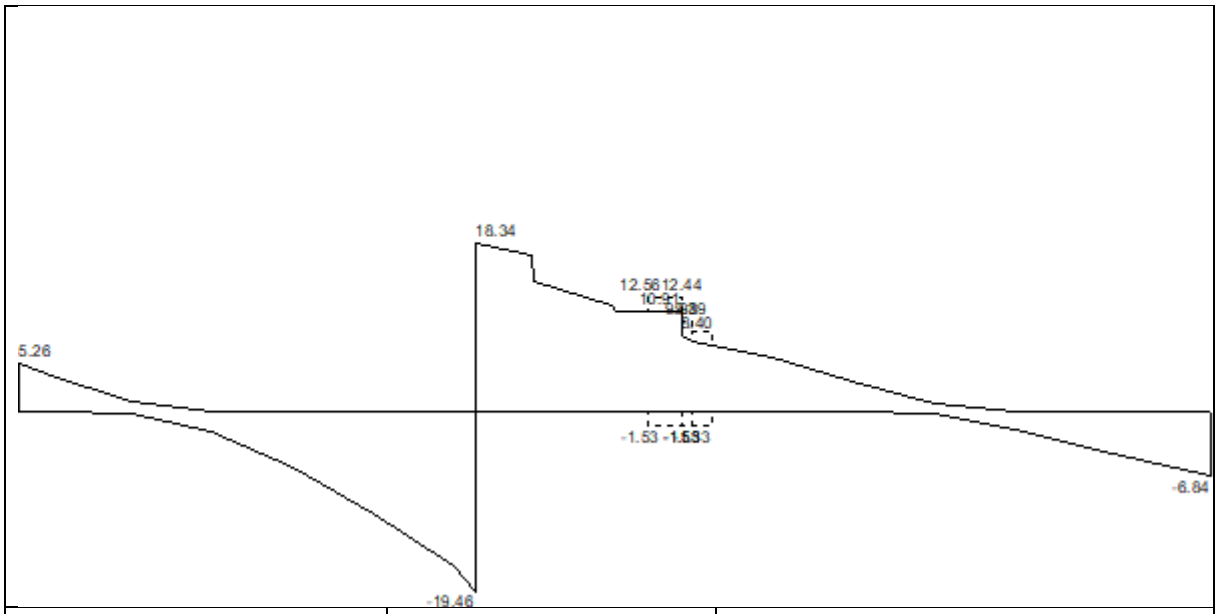
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 194.59 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 73 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
2 2-3	Vd = 183.40 kN VRd2 = 719.28 kN	Td = 60 kgf.m TRd2 = 5049 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN k = 1.00		Vmin = 64.56 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 117.66 kN Vsw = 76.92 kN Asw = 3.52 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		
2 2-3	d = 55.50 cm Vc0 = 116.84 kN k = 1.01	Vc = 117.69 kN Vsw = 65.71 kN Asw = 3.03 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 21	Vmin = 61.97 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V520	-	-	-	-2.45	0.42	1.53	60.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V540

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 12.42 kN situação: GE Meq = 261 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.93 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.03 kN M = 1078 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3866 kgf.m As = 1.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.77 cm	Fd = 12.42 kN situação: GE Meq = 259 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.89 cm		As = 1.98 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2104 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.84 kN situação: GE Meq = 39 kgf.m As = 0.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 785 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

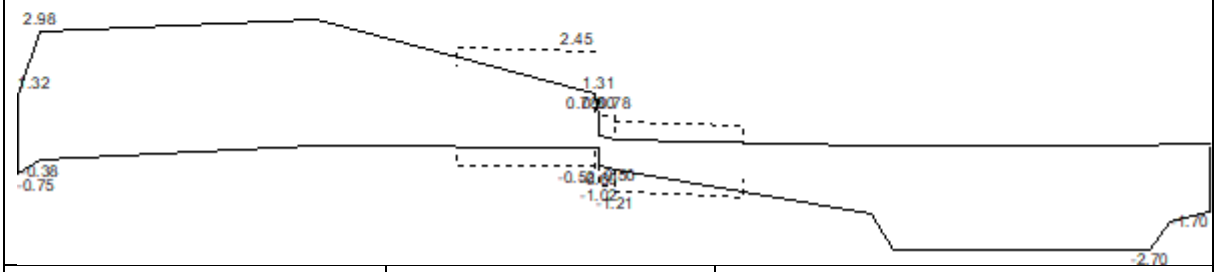
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 46.69 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 59 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V524	-	-	-	-0.84	0.15	0.52	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V541

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.98 kN situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.28 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.43 kN M = 249 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.18 kN situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 0.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.43 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.98 kN situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 8 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

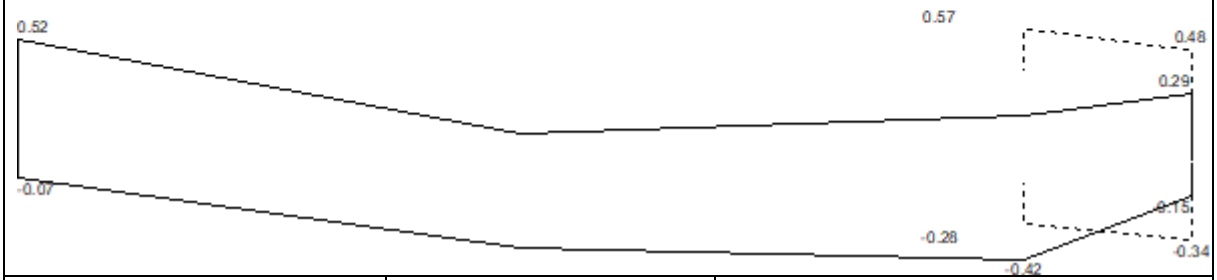
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.58 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 0.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V523	-	-	-	-0.15	0.03	0.19	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V542

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm				As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 14.71 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)
2 2-3	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 30710 kgf.m As = 13.00 cm²		Fd = 45.35 kN situação: GE Meq = 1156 kgf.m As = 12.46 cm²		As = 13.00 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 2.33 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 2.42 cm		d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 20689 kgf.m fiss = 0.28 mm	2x6ø8.0 (3.02 cm²)
3 4-4	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		Fd = 11.42 kN situação: GE Meq = 291 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 507 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 77891 kgf.m As = 34.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.12 cm	Fd = 45.35 kN situação: GE Meq = 1156 kgf.m As = 33.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.21 cm		As = 34.16 cm² (11ø20.0 - 34.56 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.58

				F = 14.71 kN M = 51570 kgf.m fiss = 0.25 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 15.76 kN situação: GE Meq = 402 kgf.m As = 1.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 3732 kgf.m fiss = 0.01 mm
5	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 7.58 kN situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.06 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 75 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

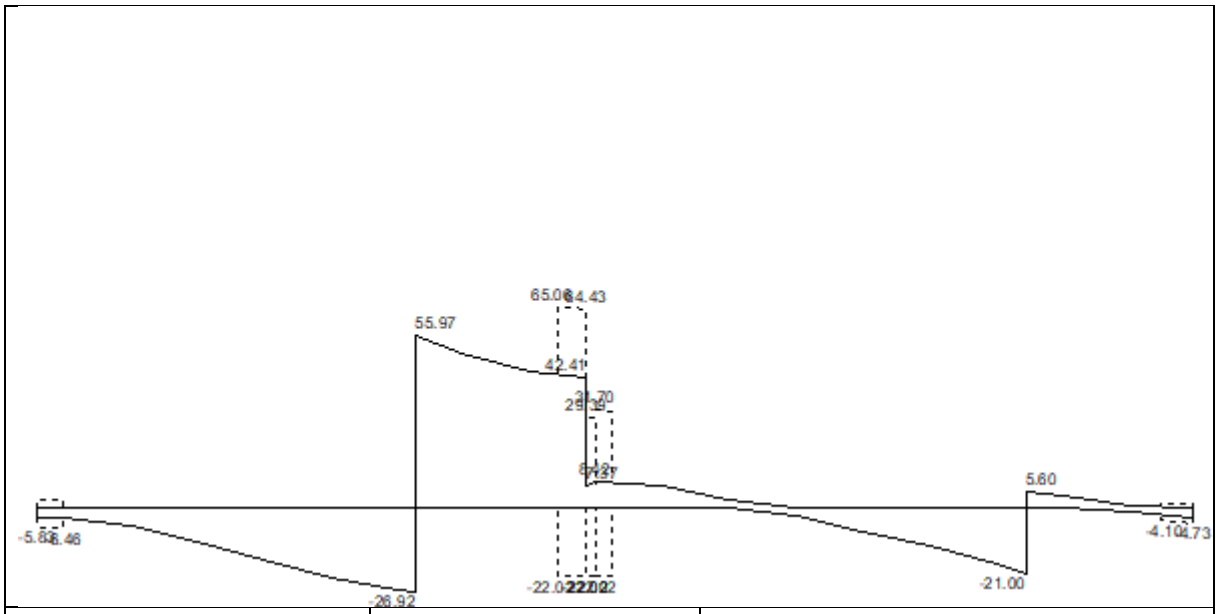
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-1	Vd = 269.25 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 268 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
2 2-3	Vd = 559.67 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 1399 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
3 4-4	Vd = 56.00 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 1109 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 0.00		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
2 2-3	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.00		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			
3 4-4	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.02		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V523	-	-	-	-2.86	0.41	2.98	30.00
3	V520	-	-	-	-35.27	6.08	22.02	60.00
5	V516	-	-	-	3.34	0.19	1.39	30.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V543

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.61 kN situação: GE Meq = 13 kgf.m As = 0.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.22 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.32 kN M = 160 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.38 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.12 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.32 kN M = 14 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.61 kN situação: GE Meq = 13 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 2 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

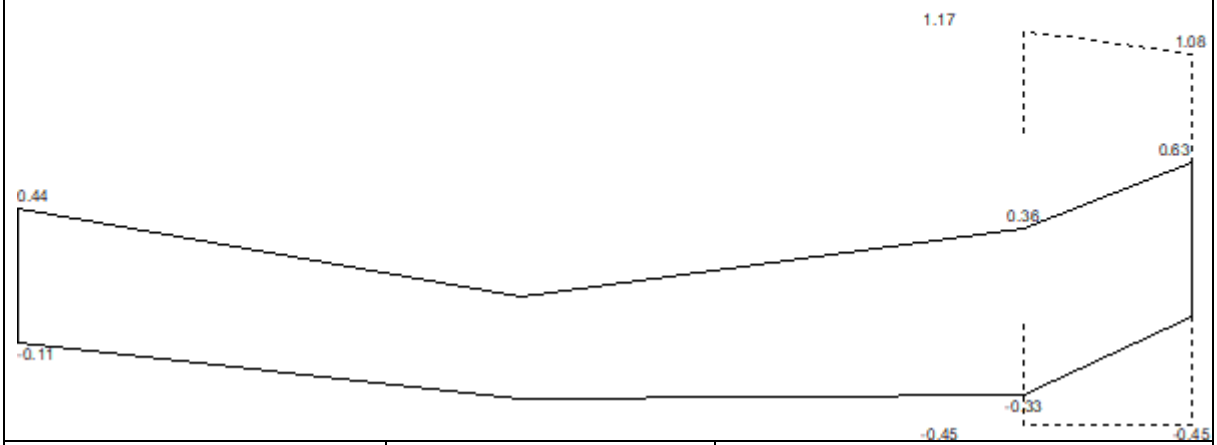
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.26 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 0.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V523	-	-	-	-0.36	0.06	0.45	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V544

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3616 kgf.m As = 1.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		Fd = 41.14 kN situação: GE Meq = 859 kgf.m As = 1.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.05 cm		As = 1.85 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 1529 kgf.m fiss = 0.04 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.76 kN situação: GE Meq = 205 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.24 kN M = 245 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3473 kgf.m As = 1.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm	Fd = 14.23 kN situação: GE Meq = 297 kgf.m As = 1.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.72 cm		As = 1.77 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 1973 kgf.m fiss = 0.06 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.25 kN M = 14 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

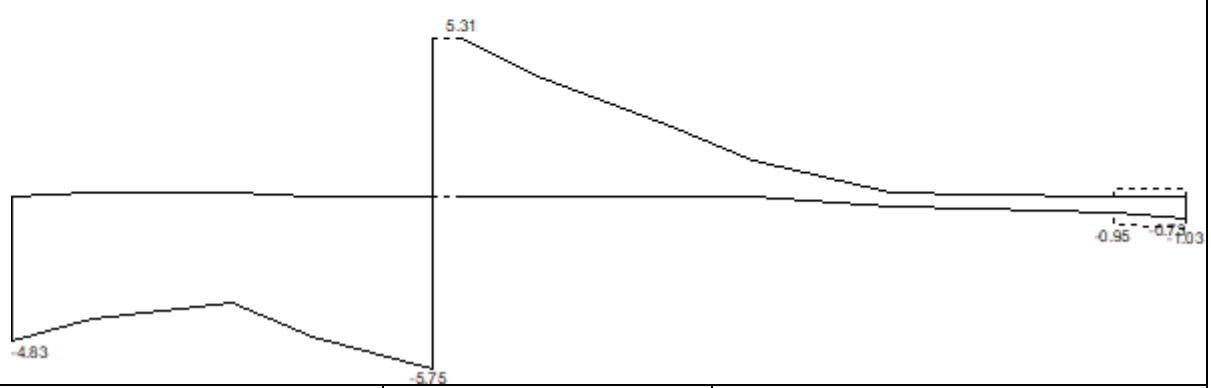
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 57.50 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 59 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 53.08 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.01		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho

								(cm)
3	V501	-	-	-	0.73	0.04	0.30	25.00
Condição: Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V545

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4789 kgf.m As = 2.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.20 cm		Fd = 12.53 kN situação: GE Meq = 262 kgf.m As = 2.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.33 cm		As = 2.46 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.43 kN M = 3024 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.53 kN situação: GE Meq = 263 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1237 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 4572 kgf.m As = 2.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.10 cm	Fd = 6.50 kN situação: GE Meq = 136 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.16 cm		As = 2.35 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2713 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

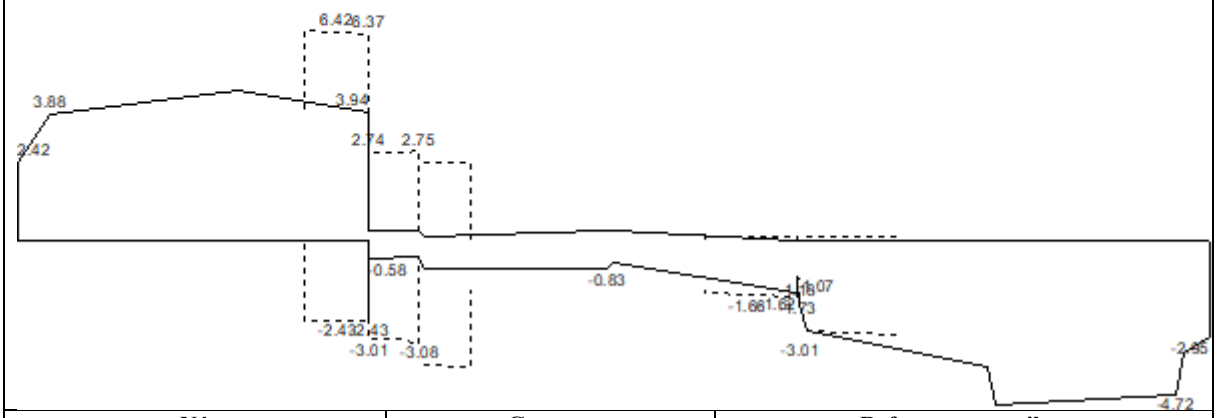
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-3	Vd = 55.08 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 91 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V525	-	-	-	-3.92	0.68	2.43	50.00
3	V524	-	-	-	0.55	0.03	0.11	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V546

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 6.97 kN situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 1.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.08 cm	Fd = 14.20 kN situação: GE Meq = 298 kgf.m As = 1.31 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 0.88 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.32 kN M = 935 kgf.m fiss = 0.03 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.37 kN situação: GE Meq = 113 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.06 cm	Fd = 20.11 kN situação: GE Meq = 422 kgf.m As = 1.37 cm² A's = 0.46 cm² yLN = 0.81 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.46 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.06 kN M = 846 kgf.m

						fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.52 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm	Fd = 14.20 kN situação: GE Meq = 298 kgf.m As = 0.36 cm² A's = 0.33 cm² yLN = 0.03 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.33 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.32 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3679 kgf.m As = 1.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.68 cm	Fd = 6.97 kN situação: GE Meq = 145 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.75 cm	Fd = 20.11 kN situação: GE Meq = 420 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.46 cm² yLN = 1.49 cm	As = 2.12 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.46 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 8.06 kN M = 1841 kgf.m fiss = 0.07 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.37 kN situação: GE Meq = 113 kgf.m As = 0.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.97 cm	Fd = 13.20 kN situação: GE Meq = 277 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.30 cm² yLN = 0.79 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.30 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.46 kN M = 694 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 35.35 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 31.24 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V547

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 1.34 kN situação: GE Meq = 35 kgf.m As = 1.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.98 cm	Fd = 18.34 kN situação: GE Meq = 475 kgf.m As = 1.31 cm² A's = 0.42 cm² yLN = 0.79 cm	As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 A's = 0.42 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.50 kN M = 1538 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)
2 2-3	retangular	Md = 14288 kgf.m		Fd = 27.87 kN situação: GE		As = 6.23 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	As = 6.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.58 cm		Meq = 711 kgf.m As = 5.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.87 cm		(2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.52 F = 0.00 kN M = 10038 kgf.m fiss = 0.28 mm	As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 36592 kgf.m As = 18.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 16.68 cm	Fd = 27.87 kN situação: GE Meq = 655 kgf.m As = 18.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 17.05 cm	Fd = 18.34 kN situação: GE Meq = 431 kgf.m As = 18.79 cm² A's = 0.42 cm² yLN = 16.44 cm	As = 18.79 cm² (6ø20.0 - 18.85 cm²) d = 53.50 cm % armad. = 1.57 A's = 0.42 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.50 kN M = 23797 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

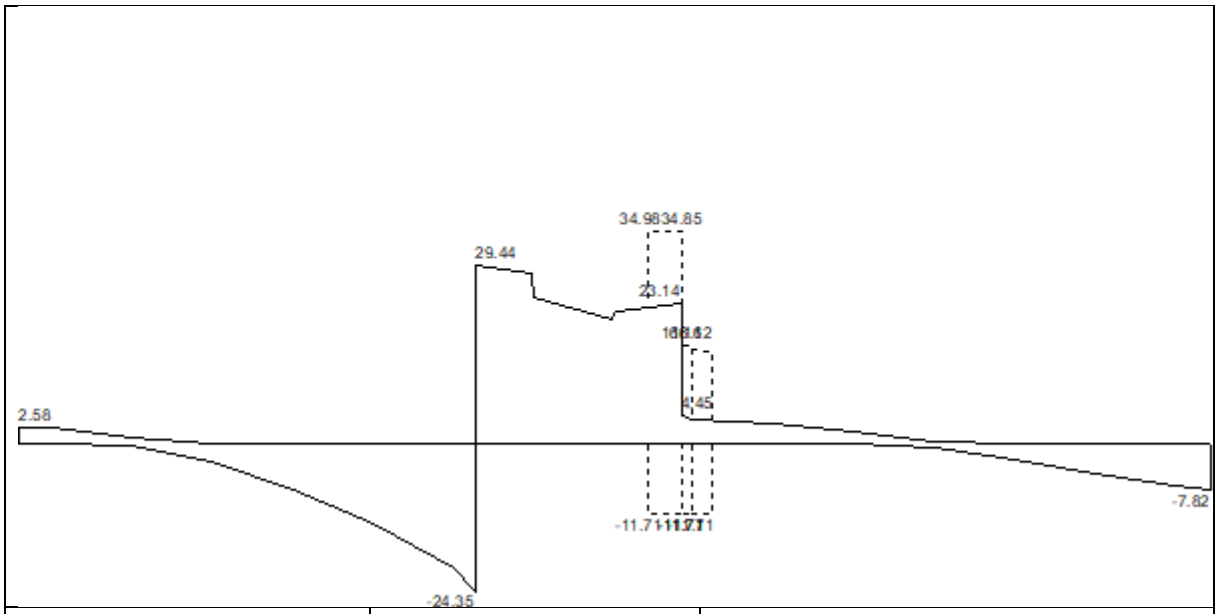
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 243.49 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 122 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36
2 2-3	Vd = 294.41 kN VRd2 = 719.28 kN	Td = 78 kgf.m TRd2 = 5049 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.42

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN k = 1.00		Vmin = 64.56 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 117.63 kN Vsw = 125.85 kN Asw = 5.76 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		
2 2-3	d = 55.50 cm Vc0 = 116.84 kN k = 1.01	Vc = 117.44 kN Vsw = 232.10 kN Asw = 10.69 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6	Vmin = 61.97 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V520	-	-	-	-18.75	3.23	11.71	60.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V548

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 90.00 cm	Md = 9853 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm		Fd = 125.62 kN situação: GE Meq = 5113 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.38 cm		As = 2.70 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 85.70 cm % armad. = 0.22 F = 0.00 kN M = 5929 kgf.m fiss = 0.08 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.80 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø6.3 (1.87 cm²)
2 2-4	retangular bw = 20.00 cm h = 90.00 cm	Md = 11051 kgf.m As = 3.01 cm²			Fd = 118.90 kN situação: GE Meq = 4839 kgf.m As = 4.42 cm²	As = 4.42 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 85.70 cm	Taxa = 0.10% As pele = 1.80 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 2.70 cm			A's = 2.73 cm² yLN = 1.51 cm	% armad. = 0.34 A's = 2.73 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) F = 66.12 kN M = 6164 kgf.m fiss = 0.08 mm	2x6ø6.3 (1.87 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 104148 kgf.m As = 36.11 cm² A's = 4.13 cm² yLN = 28.62 cm	Fd = 125.62 kN situação: GE Meq = 4334 kgf.m As = 34.54 cm² A's = 5.46 cm² yLN = 28.62 cm	Fd = 118.90 kN situação: GE Meq = 4102 kgf.m As = 37.59 cm² A's = 2.88 cm² yLN = 28.62 cm	As = 37.59 cm² (12ø20.0 - 37.70 cm²) d = 79.50 cm % armad. = 2.09 A's = 5.46 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) F = 66.12 kN M = 68105 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 11796 kgf.m As = 3.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.88 cm		Fd = 91.49 kN situação: GE Meq = 3724 kgf.m As = 4.30 cm² A's = 2.10 cm² yLN = 1.96 cm	As = 4.30 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 85.70 cm % armad. = 0.34 A's = 2.10 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) F = 47.92 kN M = 6430 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

5	Md = 9853 kgf.m As = 2.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.40 cm		Fd = 42.43 kN situação: GE Meq = 1727 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.98 cm² yLN = 0.74 cm	As = 2.70 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 85.70 cm % armad. = 0.22 A's = 0.98 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 21.20 kN M = 2648 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

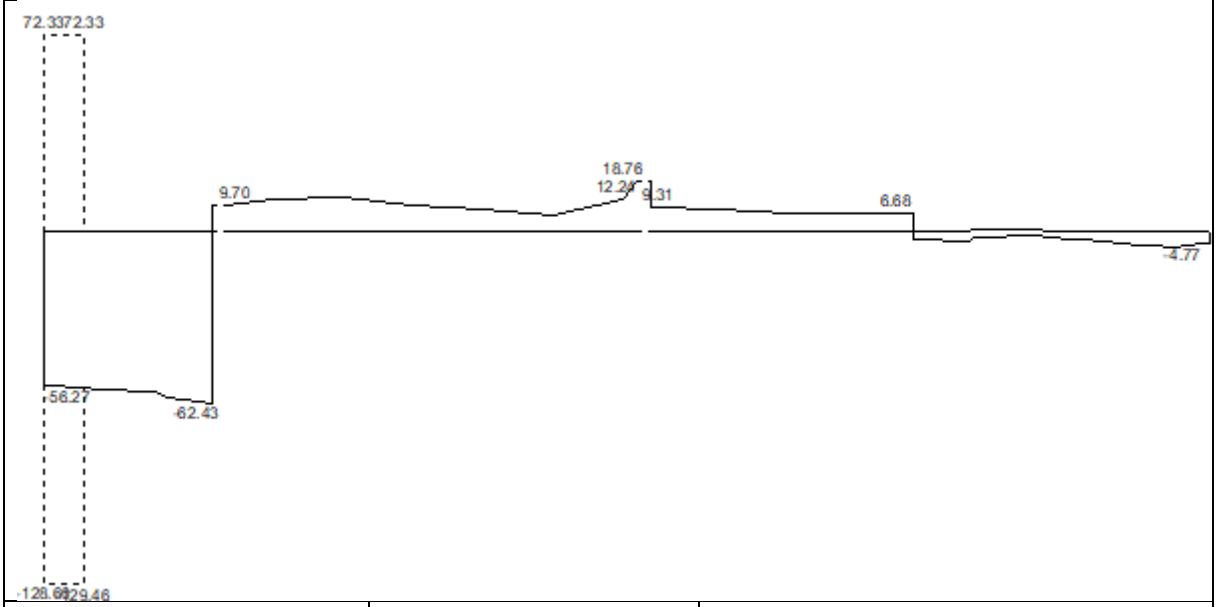
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 624.28 kN VRd2 = 1110.67 kN	Td = 352 kgf.m TRd2 = 9111 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.60
2 2-4	Vd = 188.60 kN VRd2 = 1110.67 kN	Td = 201 kgf.m TRd2 = 9111 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 85.70 cm Vc0 = 180.42 kN k = 1.08	Vc = 194.77 kN Vsw = 1093.66 kN Asw = 32.61 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 3		Vc = 194.77 kN Vsw = 429.51 kN Asw = 12.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3		

2 2-4	d = 85.70 cm Vc0 = 180.42 kN k = 1.00		Vmin = 99.02 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V518	-	-	-	-56.27	9.71	72.33	45.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V549

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 1.17 kN situação: GE Meq = 25 kgf.m As = 1.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.21 cm	Fd = 42.20 kN situação: GE Meq = 881 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.97 cm² yLN = 0.80 cm	As = 1.86 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.97 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 19.15 kN M = 1670 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 6924 kgf.m As = 3.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.23 cm		Fd = 24.89 kN situação: GE Meq = 515 kgf.m As = 3.91 cm² A's = 0.57 cm² yLN = 2.98 cm	As = 3.91 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.57 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 9.83 kN M = 4235 kgf.m fiss = 0.16 mm
2	Md = 4907 kgf.m As = 2.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.27 cm		Fd = 36.71 kN situação: GE Meq = 760 kgf.m As = 2.98 cm² A's = 0.84 cm² yLN = 1.91 cm	As = 2.98 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.84 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 15.97 kN M = 3017 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.08 kN situação: GE Meq = 191 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.21 cm² yLN = 0.73 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.21 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.16 kN M = 993 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

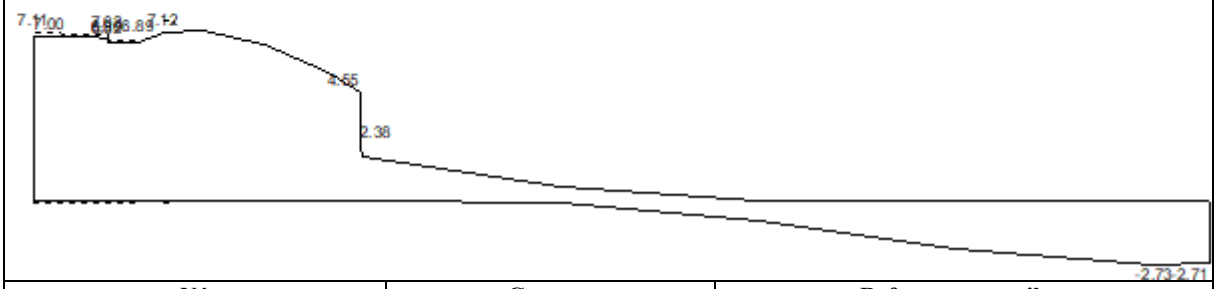
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 75.01 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 342 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V504	-	-	-	-0.20	0.04	0.13	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V550

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 7.76 kN situação: GE Meq = 163 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 1.05 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.91 kN M = 1677 kgf.m fiss = 0.10 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.17 kN situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm	Fd = 5.79 kN situação: PE Meq = 121 kgf.m As = 0.13 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 2.90 kN M = 0 kgf.m

						fiss = 0.00 mm
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.45 kN situação: GE Meq = 30 kgf.m As = 0.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.60 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 832 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 7.76 kN situação: PE Meq = 163 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.18 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.18 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.60 kN M = 69 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.86 kN situação: GE Meq = 123 kgf.m As = 1.21 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 0.96 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.03 kN M = 1427 kgf.m fiss = 0.07 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.17 kN situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 522 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)

	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 817 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

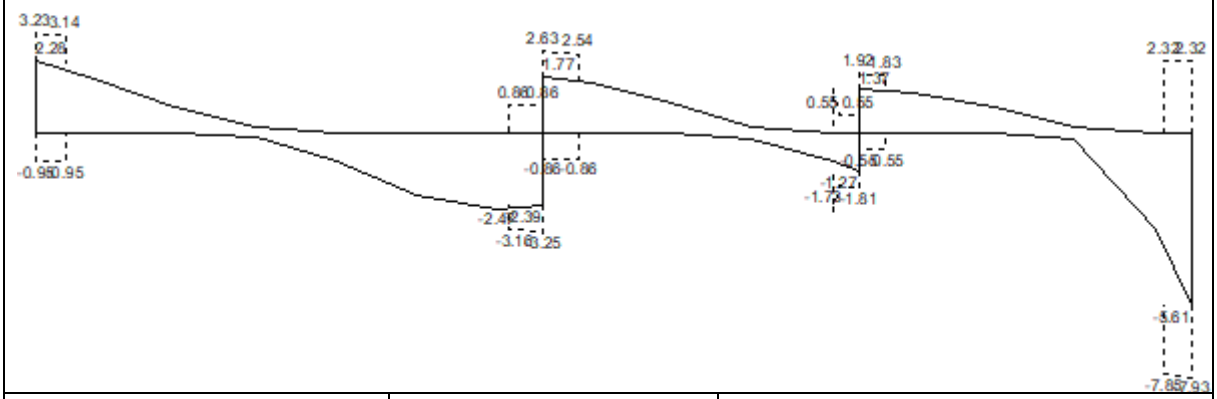
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 27.07 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 80 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 17.70 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 225 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
3 3-3	Vd = 56.11 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 72 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V517	-	-	-	2.28	0.13	0.95	25.00
2	V514	-	-	-	4.16	0.24	0.86	50.00
3	V509	-	-	-	2.64	0.15	0.55	50.00
4	V505	-	-	-	5.61	0.32	2.32	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V551

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4424 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm		Fd = 0.51 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 2.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.04 cm		As = 2.27 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.11 kN M = 2960 kgf.m fiss = 0.14 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 633 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.51 kN situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.17 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.11 kN M = 234 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

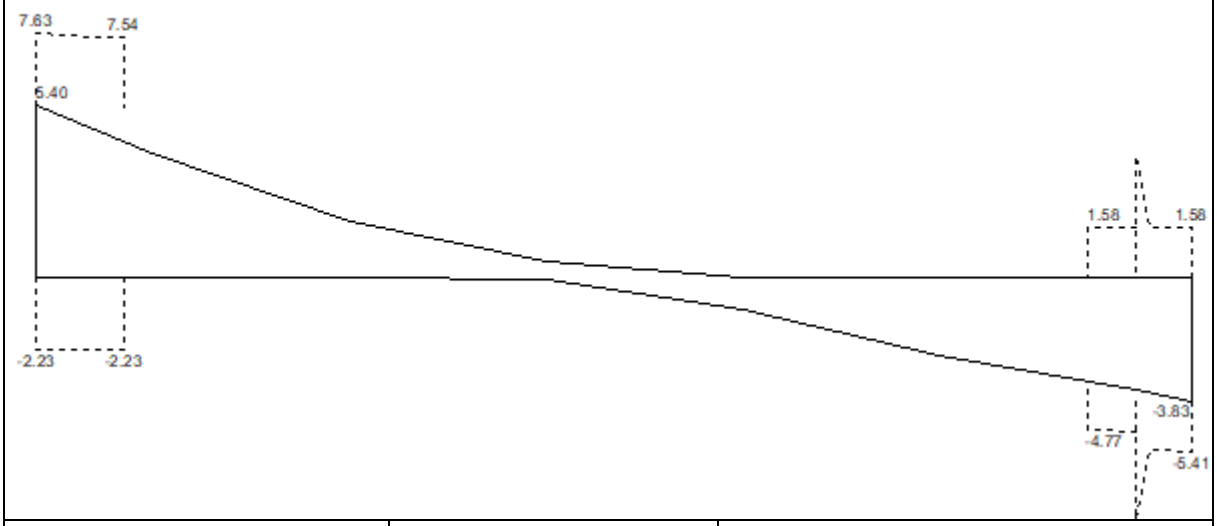
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 53.99 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 32 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V505	-	-	-	5.40	0.31	2.23	25.00
2	V501	-	-	-	3.83	0.22	1.58	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V552

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5111 kgf.m As = 2.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.36 cm		Fd = 7.33 kN situação: GE Meq = 152 kgf.m As = 2.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.44 cm		As = 2.64 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3217 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3699 kgf.m As = 1.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.69 cm	Fd = 4.42 kN situação: GE Meq = 92 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.73 cm		As = 1.89 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2026 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 14204 kgf.m As = 7.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.96 cm	Fd = 6.79 kN situação: GE Meq = 139 kgf.m As = 7.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.03 cm		As = 7.77 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.00 kN M = 9096 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 181.90 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN		Vmin = 52.80 kN	Vc = 96.47 kN Vsw = 85.44 kN		

1-1	k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Asw = 4.78 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V553

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 13.94 kN situação: GE Meq = 358 kgf.m As = 8.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm		As = 9.18 cm² (5ø16.0 - 10.05 cm²) d = 55.70 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 kN M = 13241 kgf.m fiss = 0.14 mm	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø8.0 (3.02 cm²)
2 2-2	retangular bw = 100.00 cm h = 60.00 cm	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm²		Fd = 5.31 kN situação: GE Meq = 135 kgf.m As = 1.74 cm²		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²)	Taxa = 0.05% As pele = 3.00 cm² Esp Max = 15.00 cm

		A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 11.00 kN M = 3579 kgf.m fiss = 0.01 mm	2x6ø8.0 (3.02 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 13.82 kN situação: GE Meq = 352 kgf.m As = 6.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 kN M = 10045 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 28018 kgf.m As = 11.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.12 cm	Fd = 8.53 kN situação: GE Meq = 217 kgf.m As = 11.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.14 cm		As = 11.84 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 1.72 kN M = 17800 kgf.m fiss = 0.21 mm
3	Md = 21895 kgf.m As = 9.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm			As = 9.21 cm² (4ø20.0 - 12.57 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.21 F = 11.00 kN

				M = 5029 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 227.85 kN VRd2 = 3609.36 kN	Td = 161 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 158.80 kN VRd2 = 3596.40 kN	Td = 519 kgf.m TRd2 = 75410 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.70 cm Vc0 = 586.32 kN k = 1.00		Vmin = 360.38 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 5.0 c/ 5			
2 2-2	d = 55.50 cm Vc0 = 584.22 kN k = 1.00		Vmin = 316.72 kN Aswmin = 14.04 cm² (4 ramos) ø 6.3 c/ 9			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V554

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4517 kgf.m As = 2.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.07 cm		Fd = 11.55 kN situação: GE Meq = 241 kgf.m As = 2.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.19 cm		As = 2.32 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 4.10 kN M = 3068 kgf.m fiss = 0.16 mm
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 22.62 kN situação: PE Meq = 475 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.52 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.82 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 7.34 kN situação: GE Meq = 154 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 283 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 7649 kgf.m As = 4.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.59 cm	Fd = 4.30 kN situação: GE Meq = 89 kgf.m As = 3.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.63 cm		As = 4.01 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 3.00 kN M = 5529 kgf.m fiss = 0.25 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 6784 kgf.m As = 3.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.17 cm	Fd = 11.55 kN situação: GE Meq = 239 kgf.m As = 3.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.28 cm	Fd = 22.62 kN situação: GE Meq = 468 kgf.m As = 3.80 cm² A's = 0.52 cm² yLN = 2.94 cm	As = 3.80 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 A's = 0.52 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 11.82 kN M = 4420 kgf.m fiss = 0.17 mm
4	Md = 15987 kgf.m As = 8.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.92 cm	Fd = 7.34 kN situação: GE Meq = 151 kgf.m As = 8.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.01 cm	Fd = 15.13 kN situação: GE Meq = 310 kgf.m As = 9.01 cm² A's = 0.35 cm² yLN = 7.75 cm	As = 9.01 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.35 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.36 kN

				M = 10715 kgf.m fiss = 0.17 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

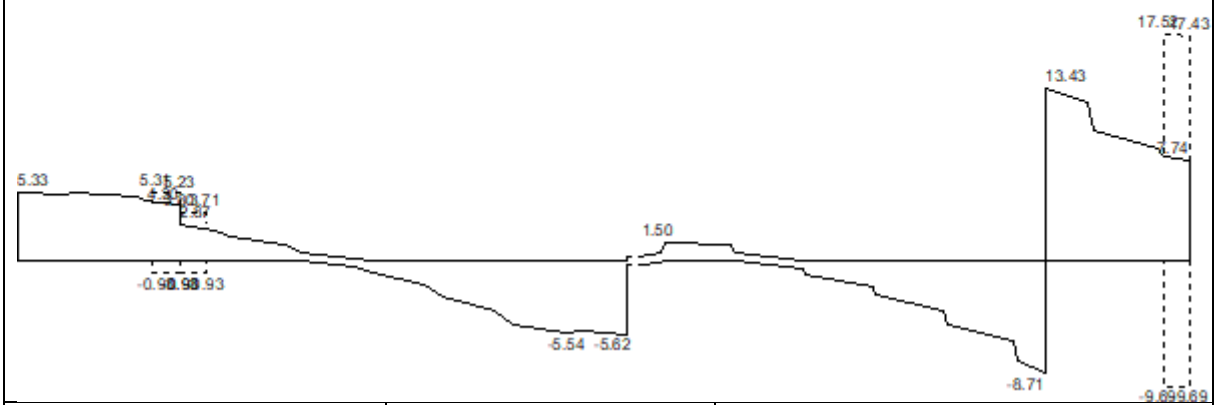
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 57.05 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 29 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 3-3	Vd = 87.07 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
3 4-4	Vd = 134.34 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

			(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.04		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 100.89 kN Vsw = 74.12 kN Asw = 4.12 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V517	-	-	-	-1.50	0.26	0.93	50.00
5	V505	-	-	-	-7.80	1.35	9.69	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V555

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.53 kN situação: GE Meq = 95 kgf.m As = 0.90 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.90 cm	Fd = 7.43 kN situação: GE Meq = 156 kgf.m As = 1.05 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 0.79 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 4.06 kN M = 1085 kgf.m fiss = 0.04 mm
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.28 kN situação: GE Meq = 111 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.05 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.26 kN M = 52 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.53 kN situação: GE Meq = 95 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.39 cm	Fd = 5.99 kN situação: GE Meq = 126 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.29 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.10 kN M = 212 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.28 kN situação: GE Meq = 111 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.00 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1114 kgf.m fiss = 0.04 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.70 kN situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.06 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 75 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

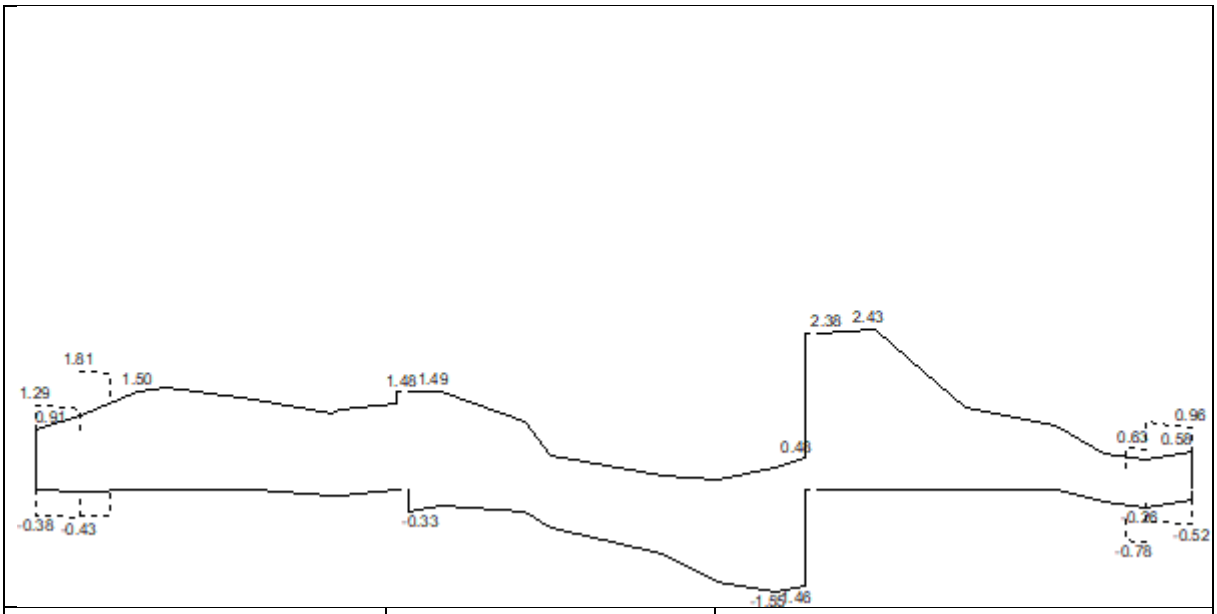
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 16.78 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 57 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
2 3-3	Vd = 25.76 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 54 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.75		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V514	-	-	-	0.91	0.05	0.38	25.00
4	V506	-	-	-	-0.30	0.05	0.37	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V556

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.90 kN situação: GE Meq = 292 kgf.m As = 0.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.02 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1238 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.90 kN situação: GE Meq = 292 kgf.m As = 0.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 502 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.90 kN situação: GE Meq = 103 kgf.m As = 0.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 102 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

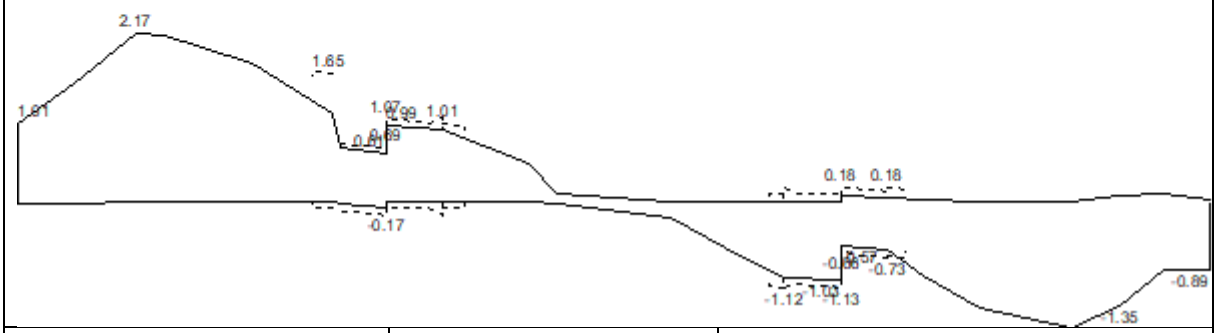
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção

1 1-3	Vd = 23.17 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 75 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V511	-	-	-	0.38	0.02	0.08	50.00
3	V510	-	-	-	0.46	0.03	0.10	50.00

Condição:
Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V557

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 24.75 kN situação: GE Meq = 520 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1672 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 4362 kgf.m As = 2.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm	Fd = 24.75 kN situação: GE Meq = 517 kgf.m As = 1.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.24 cm		As = 2.24 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2612 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

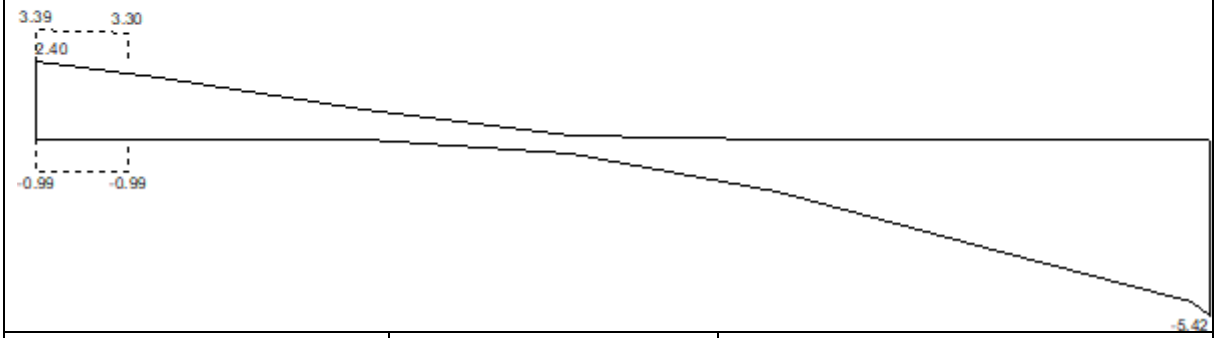
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 54.20 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 40 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V505	-	-	-	2.40	0.14	0.99	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V558

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 12.71 kN situação: GE Meq = 267 kgf.m As = 1.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.22 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1535 kgf.m fiss = 0.07 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5864 kgf.m As = 3.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.72 cm		Fd = 15.89 kN situação: GE Meq = 329 kgf.m As = 2.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.88 cm		As = 3.04 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.04 kN M = 3693 kgf.m fiss = 0.11 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.98 kN situação: GE Meq = 84 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.69 cm	Fd = 14.08 kN situação: GE Meq = 296 kgf.m As = 0.90 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 0.52 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.50 kN M = 1034 kgf.m fiss = 0.04 mm
4 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 5978 kgf.m As = 3.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.78 cm		Fd = 18.20 kN situação: GE Meq = 377 kgf.m As = 2.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.96 cm		As = 3.10 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4031 kgf.m fiss = 0.13 mm
5 5-6	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3668 kgf.m As = 1.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.68 cm		Fd = 8.55 kN situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 1.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm		As = 1.87 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2436 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4136 kgf.m As = 2.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.90 cm	Fd = 12.71 kN situação: GE Meq = 265 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		As = 2.12 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2410 kgf.m fiss = 0.09 mm

2	Md = 10748 kgf.m As = 5.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.16 cm	Fd = 15.89 kN situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 5.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.32 cm		As = 5.76 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.00 kN M = 6616 kgf.m fiss = 0.19 mm
3	Md = 10150 kgf.m As = 5.42 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.85 cm	Fd = 3.98 kN situação: GE Meq = 82 kgf.m As = 5.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.89 cm		As = 5.42 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.55 kN M = 6222 kgf.m fiss = 0.16 mm
4	Md = 13374 kgf.m As = 7.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.52 cm	Fd = 18.20 kN situação: GE Meq = 373 kgf.m As = 7.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.72 cm	Fd = 14.08 kN situação: GE Meq = 289 kgf.m As = 7.44 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 6.37 cm	As = 7.44 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 5.50 kN M = 8902 kgf.m fiss = 0.14 mm
5	Md = 6907 kgf.m As = 3.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.23 cm	Fd = 5.54 kN situação: GE Meq = 115 kgf.m As = 3.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.28 cm		As = 3.60 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 4661 kgf.m fiss = 0.17 mm
6	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 7.21 kN situação: GE Meq = 151 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 256 kgf.m fiss = 0.00 mm
7	Md = 4867 kgf.m As = 2.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.24 cm	Fd = 8.55 kN situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 2.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.32 cm		As = 2.50 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN

				M = 3041 kgf.m fiss = 0.15 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

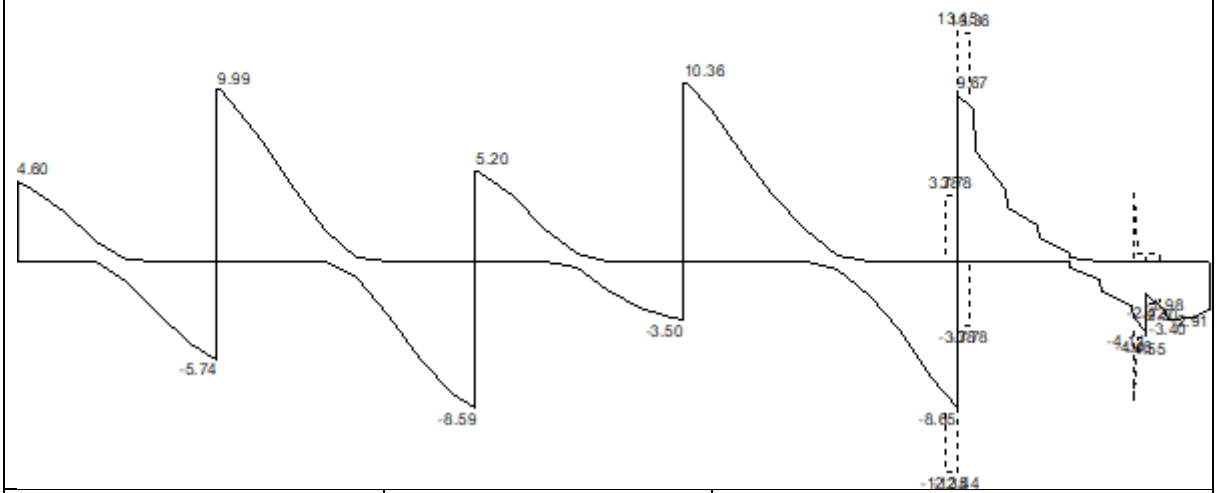
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 57.39 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 22 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 2-2	Vd = 99.88 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 22 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
3 3-3	Vd = 52.02 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
4 4-4	Vd = 103.64 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 40 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
5 5-6	Vd = 96.68 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 148 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos)			

			ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 4-4	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
5 5-6	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
5	V514	-	-	-	18.32	1.05	3.78	50.00
6	V506	-	-	-	2.13	0.12	0.44	50.00

Condição:
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V559

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 4251 kgf.m As = 2.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.95 cm		Fd = 7.86 kN situação: GE Meq = 164 kgf.m As = 2.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.03 cm		As = 2.18 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.06 kN M = 2861 kgf.m fiss = 0.13 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3220 kgf.m As = 1.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		Fd = 7.37 kN situação: GE Meq = 155 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.54 cm		As = 1.64 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.02 kN M = 2161 kgf.m fiss = 0.15 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6060 kgf.m As = 3.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.82 cm	Fd = 7.86 kN situação: GE Meq = 163 kgf.m As = 3.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.90 cm		As = 3.15 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3817 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 8442 kgf.m As = 4.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.98 cm	Fd = 6.23 kN situação: GE Meq = 129 kgf.m As = 4.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.04 cm		As = 4.44 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 5523 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 5221 kgf.m As = 2.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.42 cm	Fd = 7.37 kN situação: GE Meq = 153 kgf.m As = 2.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.49 cm		As = 2.70 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 0.00 kN M = 3262 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 73.93 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 40 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
2 2-2	Vd = 63.93 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 42 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V560

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 11.65 kN situação: GE Meq = 243 kgf.m As = 1.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.45 cm	Fd = 65.94 kN situação: GE Meq = 1376 kgf.m As = 2.30 cm² A's = 1.52 cm² yLN = 0.70 cm	As = 2.30 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.52 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 26.11 kN M = 955 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 3137 kgf.m As = 1.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.43 cm		Fd = 26.34 kN situação: GE Meq = 550 kgf.m As = 1.92 cm² A's = 0.61 cm² yLN = 1.18 cm	As = 1.92 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.61 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 12.43 kN M = 1089 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.65 kN situação: GE Meq = 245 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.80 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 32.43 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 45.88 cm		Vmin = 53.00 kN			

1-1	Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V561

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 17.85 kN situação: GE Meq = 373 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.24 cm	Fd = 60.91 kN situação: GE Meq = 1272 kgf.m As = 1.94 cm² A's = 1.40 cm² yLN = 0.49 cm	As = 1.94 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.40 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 24.32 kN M = 876 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 3192 kgf.m As = 1.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		Fd = 60.91 kN situação: GE Meq = 1272 kgf.m As = 2.37 cm² A's = 1.40 cm² yLN = 0.87 cm	As = 2.37 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 1.40 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 24.32 kN M = 1695 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 60.91 kN situação: PE Meq = 1279 kgf.m As = 1.40 cm² A's = 1.40 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 1.40 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 24.32 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 17.85 kN situação: GE Meq = 375 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.54 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**

1 1-2	Vd = 32.58 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 60 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	**ARMADURA DE CISALHAMENTO**				**ARMADURA DE TORÇÃO**	
trechos	**Dados cisalham**	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 0.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V562

Pavimento Cobertura - Lance 5

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.79 kN situação: GE Meq = 17 kgf.m As = 0.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.64 cm	Fd = 37.30 kN situação: GE Meq = 783 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 0.86 cm² yLN = 0.28 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.86 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 17.42 kN M = 723 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	**axial (tração)**	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		Fd = 37.30 kN situação: GE Meq = 779 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.86 cm² yLN = 0.72 cm	As = 1.67 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.86 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 17.42 kN M = 1328 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.16 kN situação: GE Meq = 3 kgf.m As = 0.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.77 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.97 kN M = 551 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
1 1-2	Vd = 25.40 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

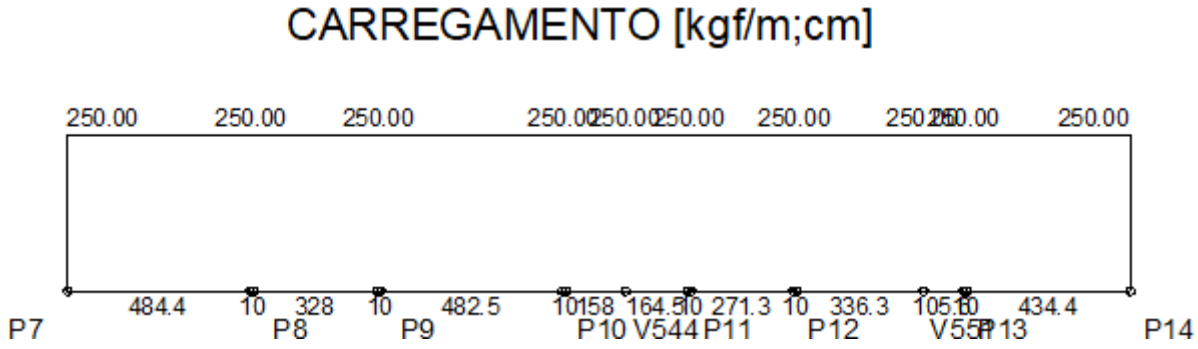
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vão / trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	**Armad. à esquerda**	**Armad. mínima**	**Armad. à direita**	**Dados torção**	**Armad. de torção**
1 1-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

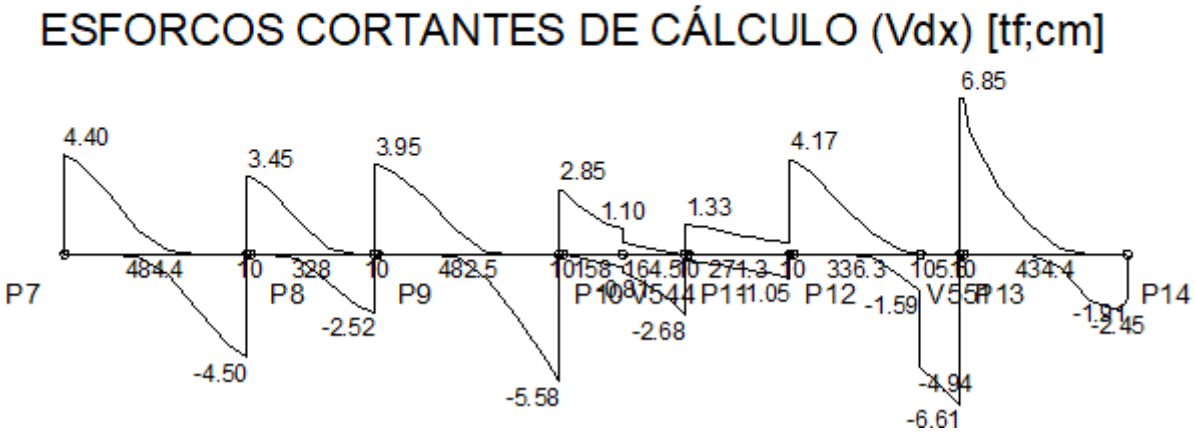
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

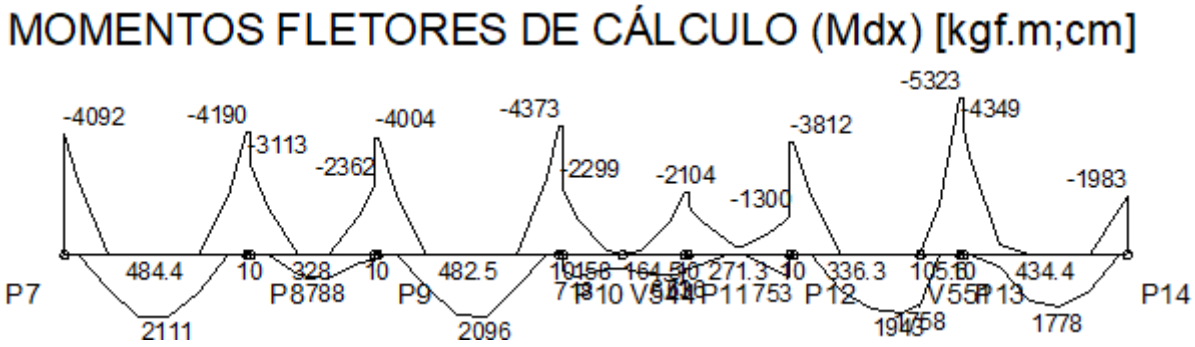
Diagramas: VIGA V501 - Cobertura



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

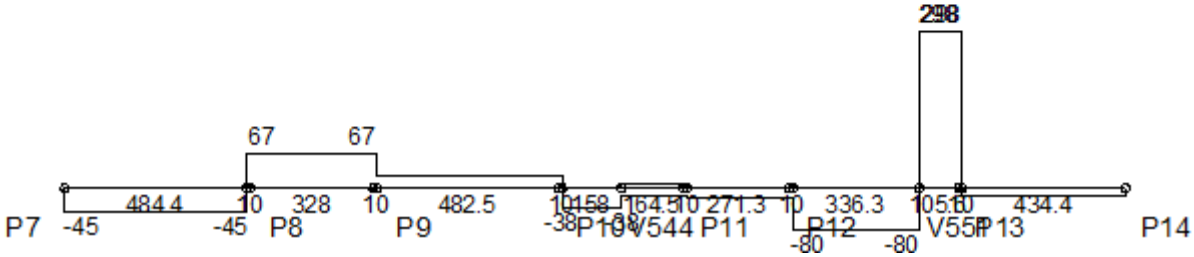




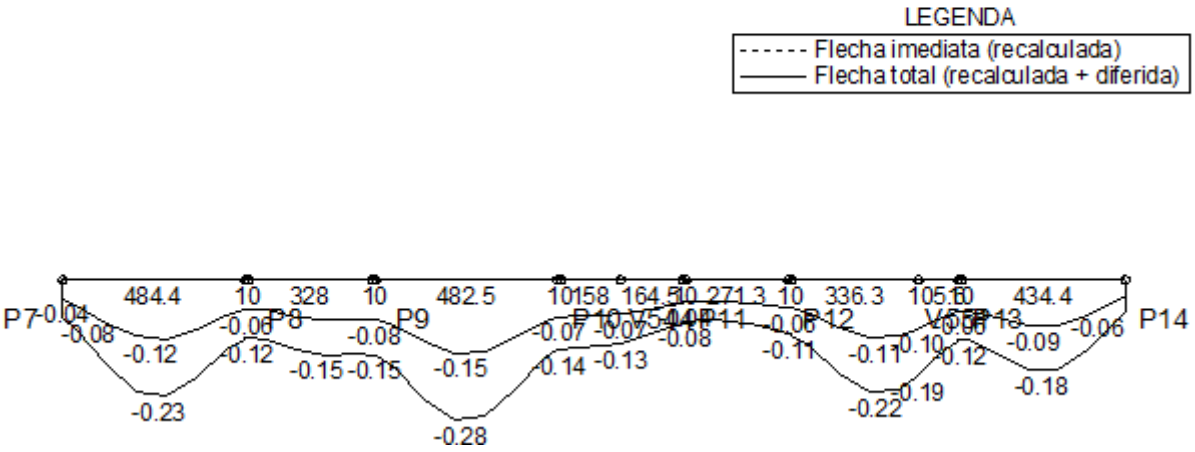
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11	Vão 13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

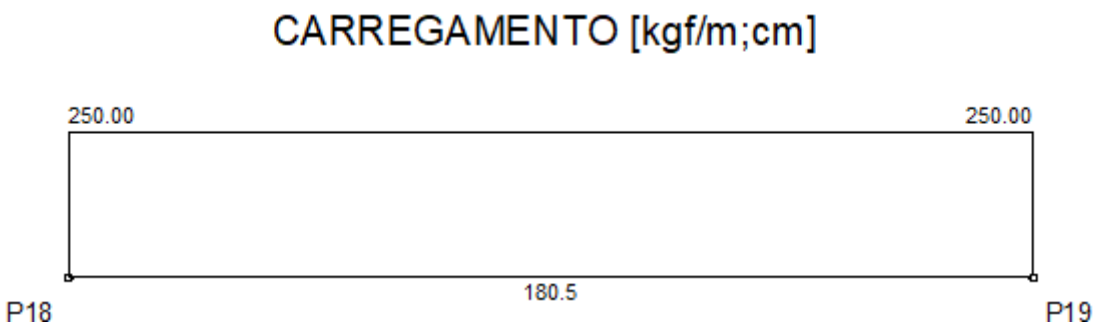
Envoltória	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	235	-0.08	328	-0.14	230.5	-0.07	0	-0.05	271.3	-0.11	225	-0.09	194.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	235	-0.08	328	-0.14	230.5	-0.07	0	-0.05	271.3	-0.11	225	-0.09	194.4
Flecha diferida	-0.11	235	-0.07	328	-0.14	230.5	-0.06	0	-0.05	271.3	-0.11	225	-0.09	194.4
Flecha total	-0.23	255	-0.15	185	-0.28	230.5	-0.13	0	-0.10	271.3	-0.22	225	-0.18	214.4

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19								
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	2.66	2.66	1.80	2.66	2.66	1.80	2.68	2.68	1.80	1.81	1.81	1.80	2.68	2.68	1.80	4.04	4.04	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1786	956	-1668	-1668	408	-1930	-1930	1045	-2027	-2027	369	-630	-630	0	-1774	-1774	1061	-2486	-2486	810	-543
Comprimento do	86.36	305.55	92.53	94.90	159.95	73.20	95.16	293.71	93.63	77.77	178.67	66.06	135.63	0.000	135.63	86.13	285.38	70.34	92.90	283.41	58.09

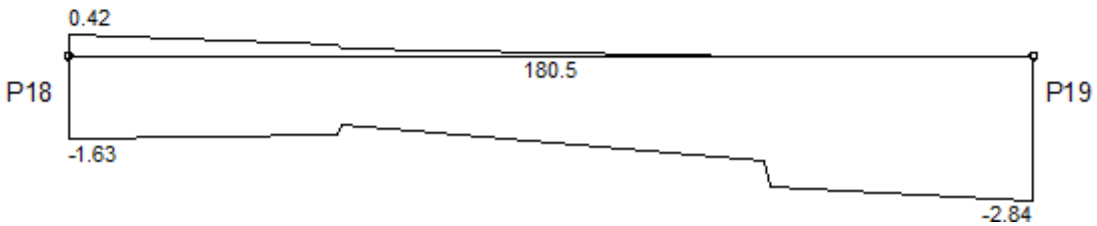
sub-trecho (cm)																				
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83			20.83			20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

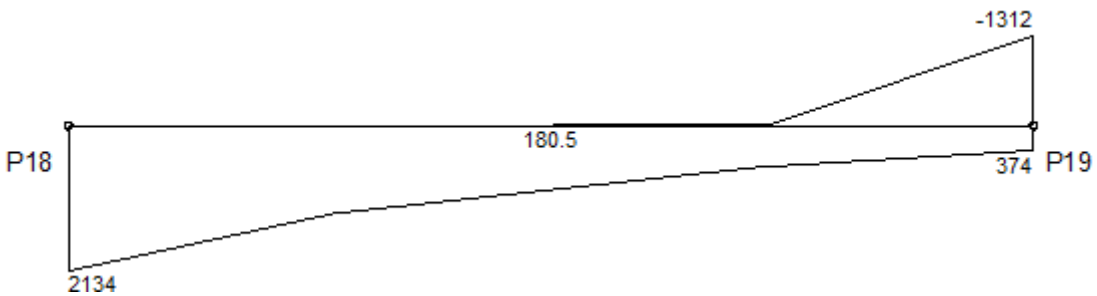
Diagramas: VIGA V502 - Cobertura



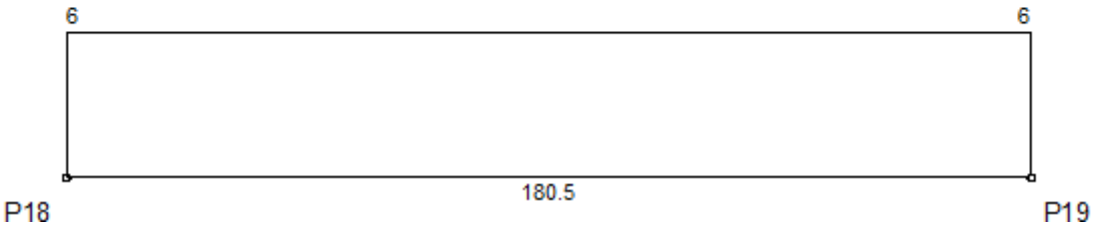
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



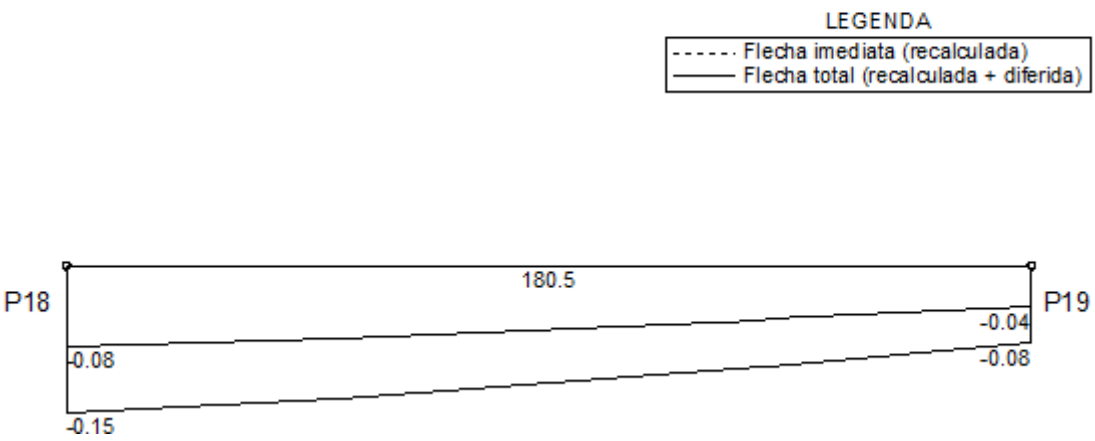
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



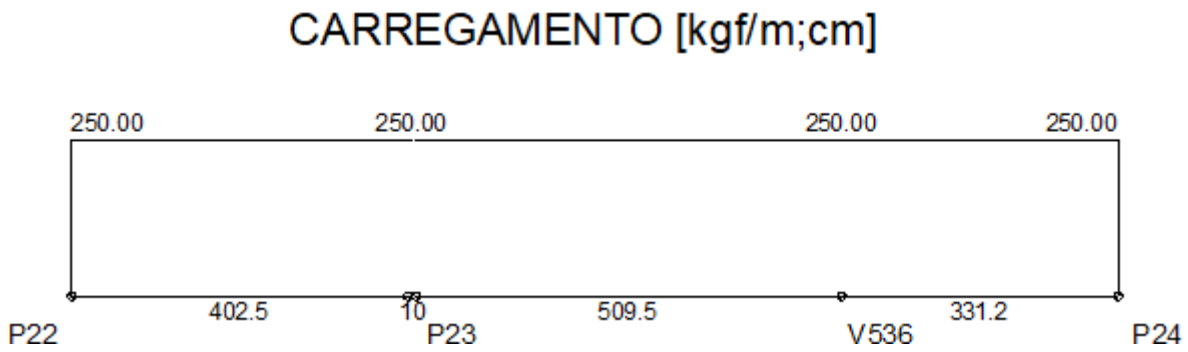
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	0
Flecha diferida	-0.07	0
Flecha total	-0.15	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	397	-361
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	142.38	38.12
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

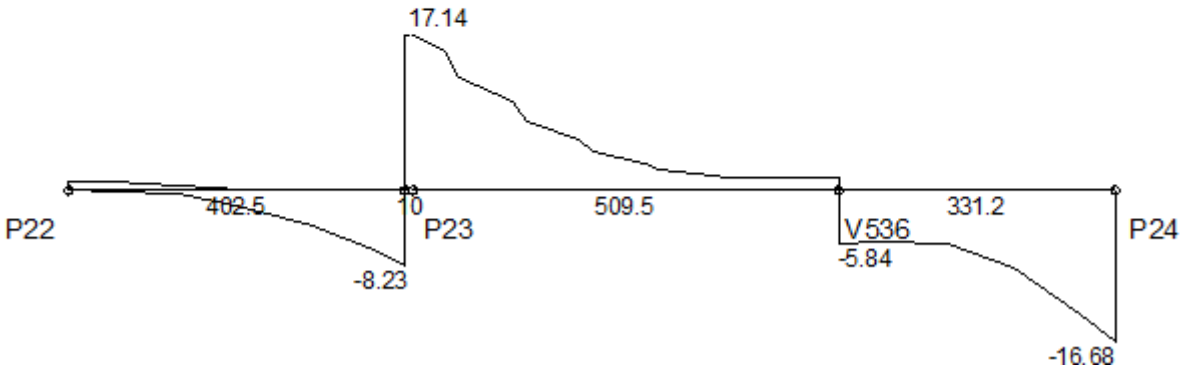
Diagramas: VIGA V503 - Cobertura



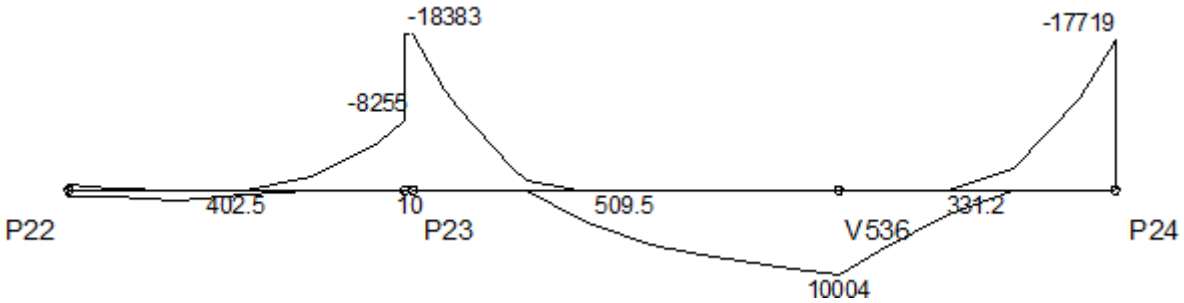
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

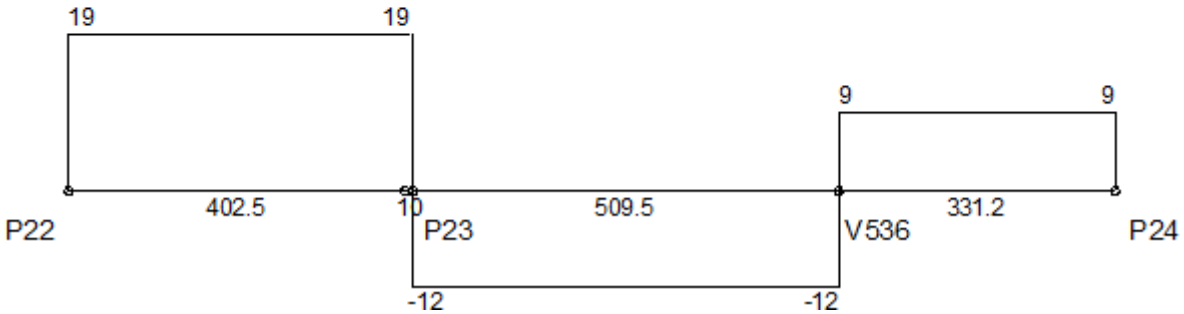


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

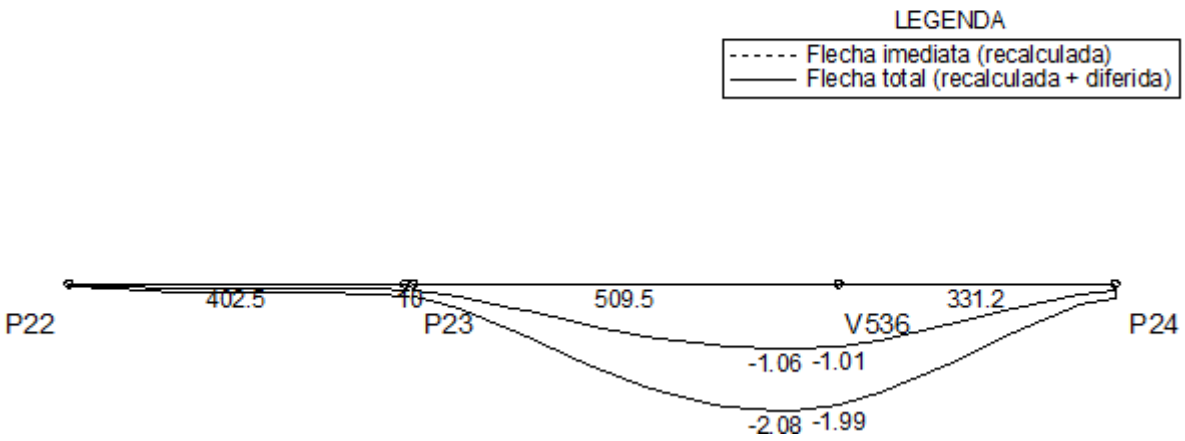


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



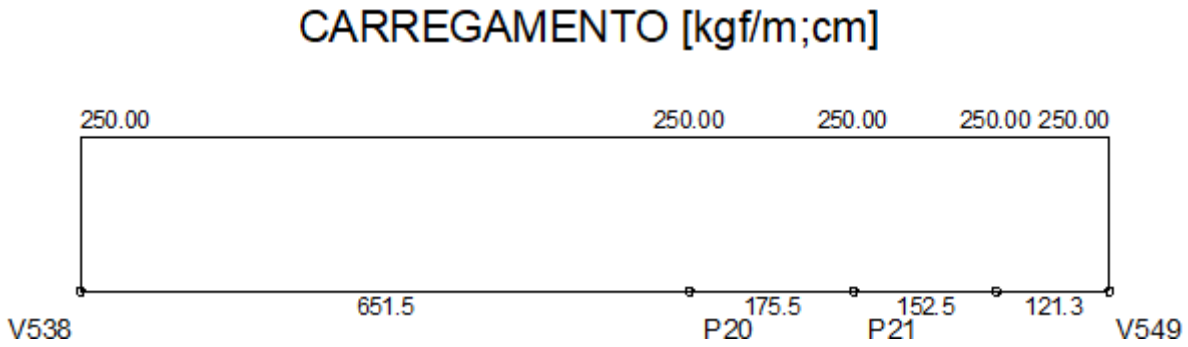
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	402.5	-1.03	438.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	402.5	-1.03	438.7
Flecha diferida	-0.10	402.5	-1.02	438.7
Flecha total	-0.21	402.5	-2.05	438.7

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	9.56	9.56	5.80	9.45
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-145	697	-10624	-10624	6090	-13082
Comprimento do sub-trecho (cm)	20.78	231.08	150.65	140.89	544.76	155.04
Inércia equivalente (m4 E-4)	16.90			10.95		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

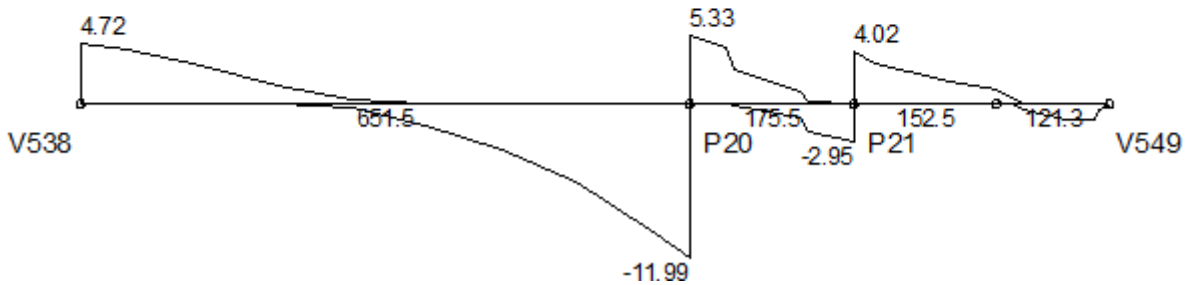
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V504 - Cobertura

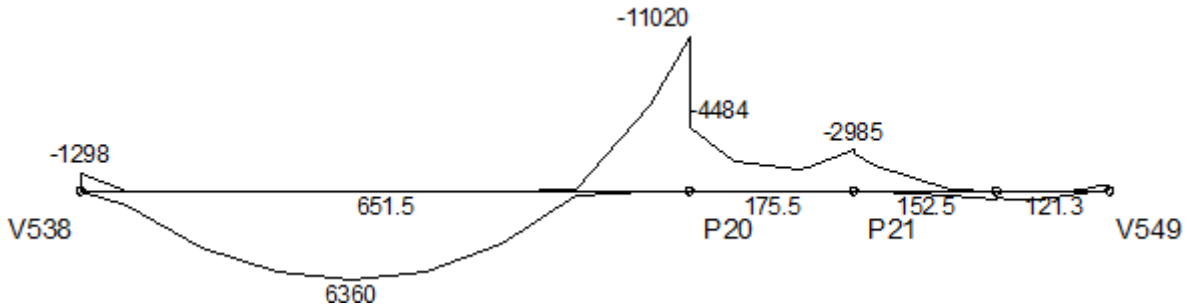


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

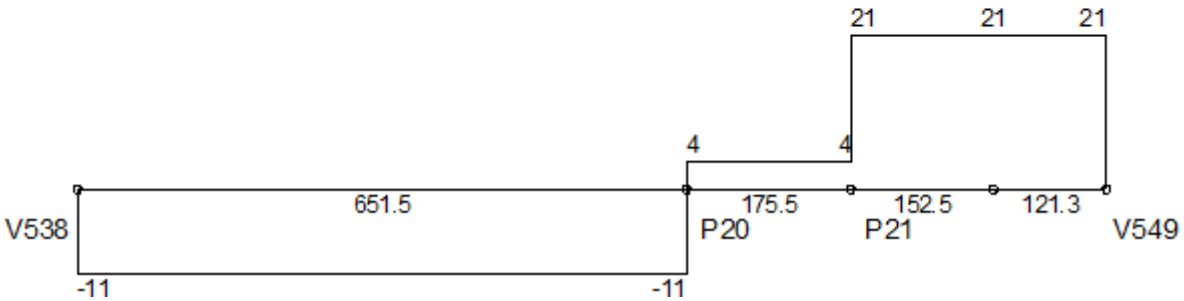


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

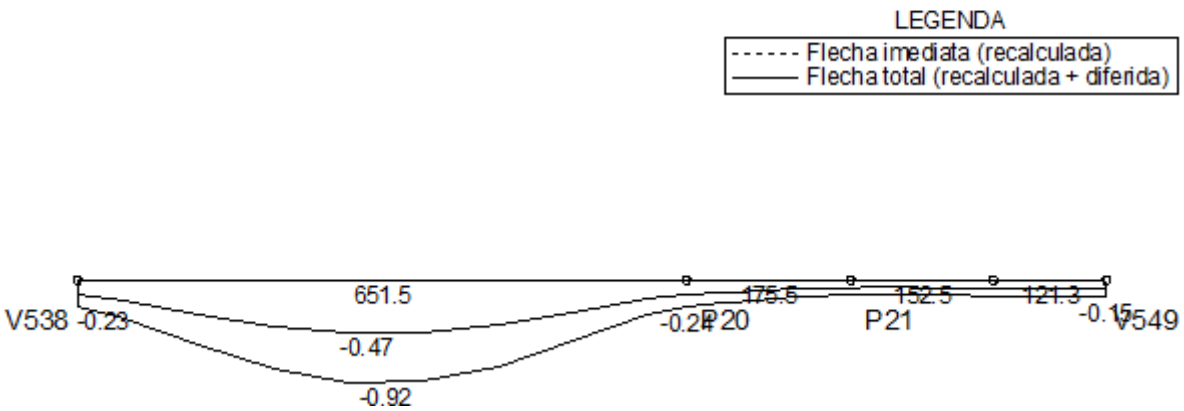


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



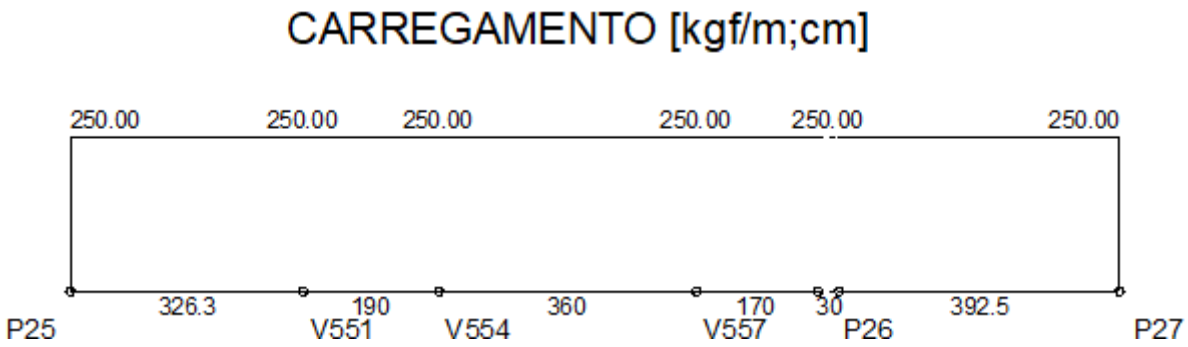
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.45	310	-0.12	0	-0.08	273.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.45	310	-0.12	0	-0.08	273.8
Flecha diferida	-0.45	310	-0.11	0	-0.07	273.8
Flecha total	-0.90	330	-0.23	0	-0.15	273.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	4.06	5.86	5.86	1.80	1.81	1.81	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-5269	2699	-6315	-6315	0	-1740	-1740	189	-1121
Comprimento do sub-trecho (cm)	106.37	437.39	107.74	87.75	0.00	87.75	92.25	101.53	79.98
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.87			15.85			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

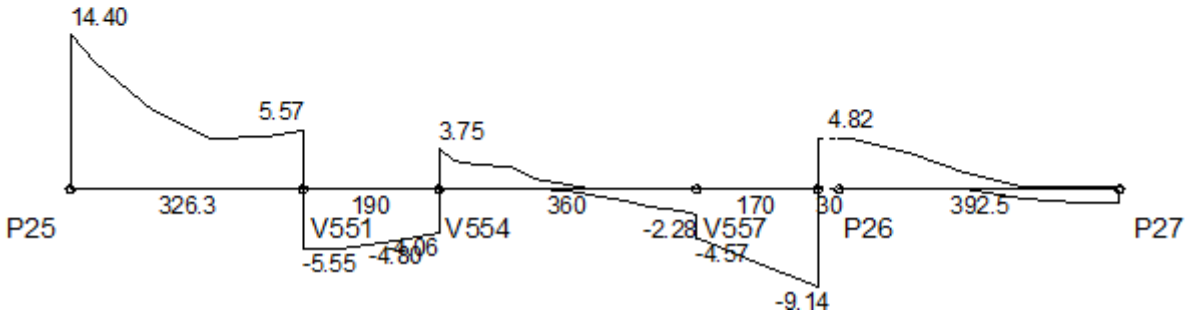
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V505 - Cobertura

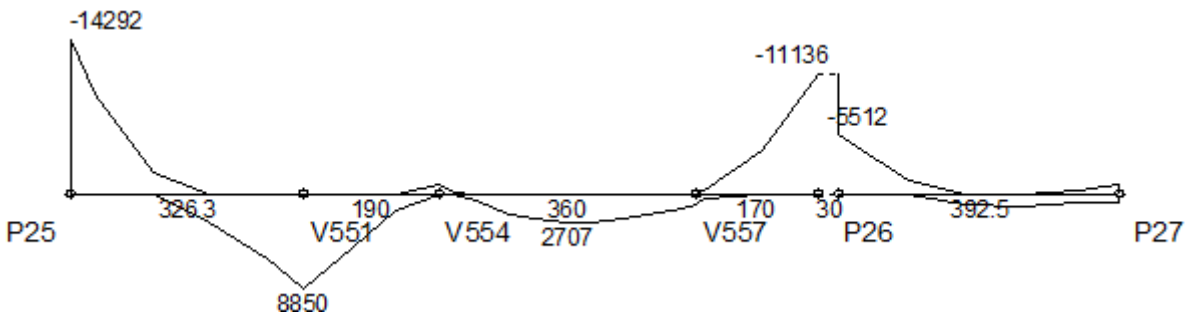


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



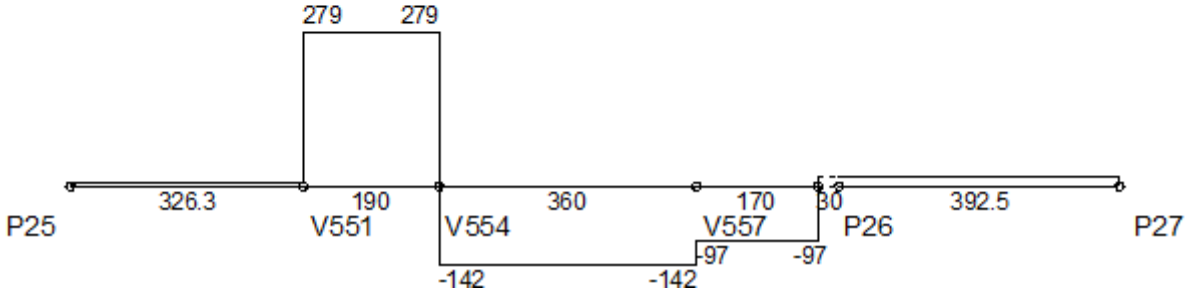
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



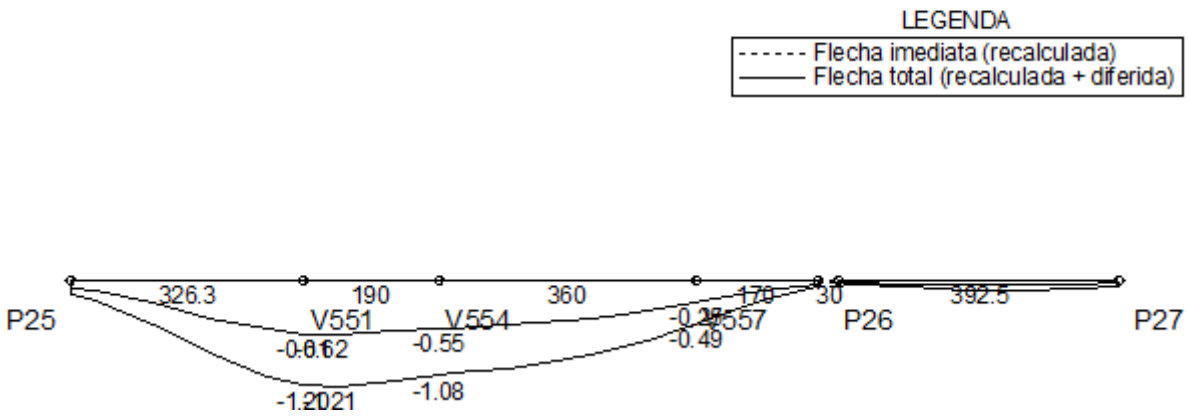
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

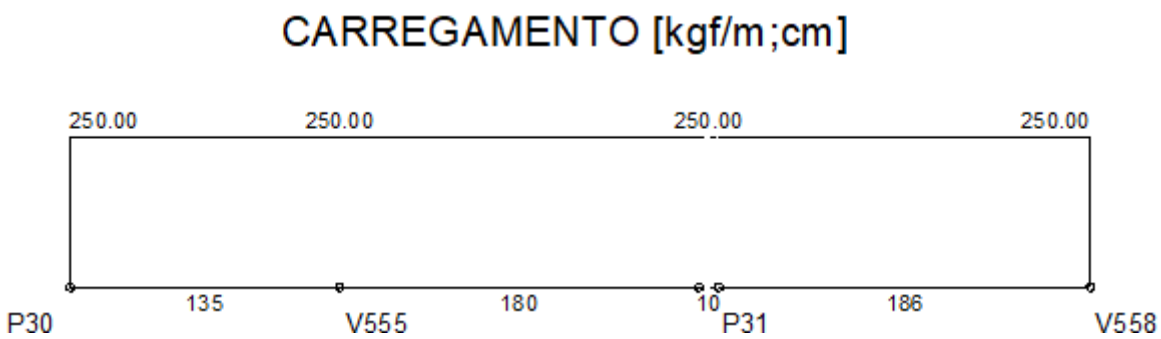
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.60	351.3	-0.53	0	-0.06	216
Flecha imediata (recalculada)	-0.60	351.3	-0.53	0	-0.06	216
Flecha diferida	-0.60	351.3	-0.53	0	-0.06	216
Flecha total	-1.20	363.8	-1.06	0	-0.11	216

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	7.99	5.66	1.80	1.80	1.80	5.86	5.86	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-8586	4985	-1250	-1250	1218	-6122	-6122	731	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	134.98	334.06	47.21	50.18	344.37	135.45	111.01	281.49	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	14.79			18.41			18.15		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

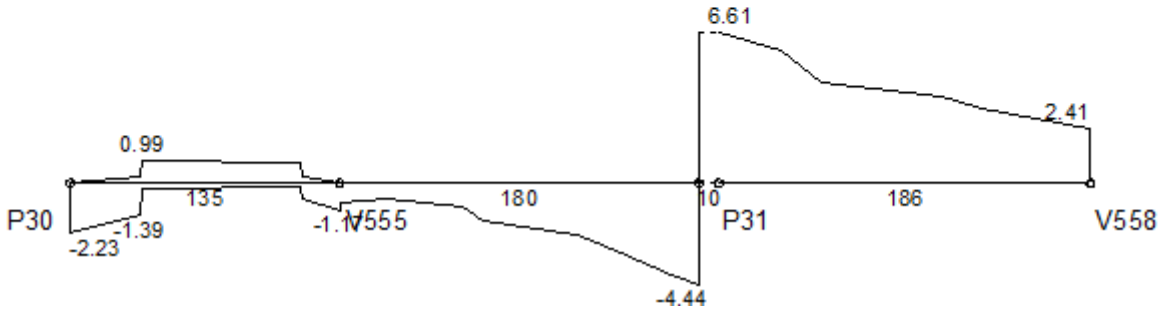
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V506 - Cobertura

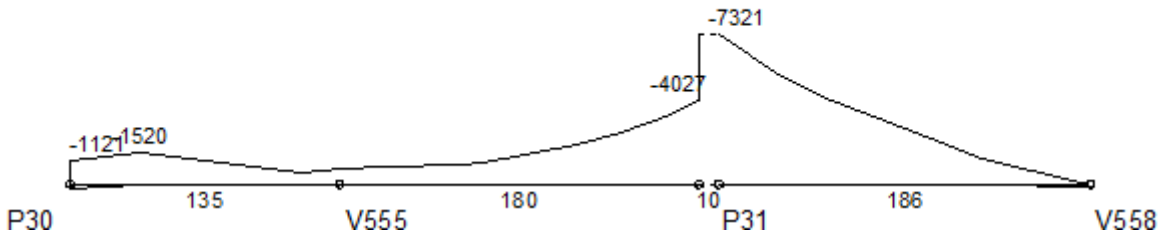


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

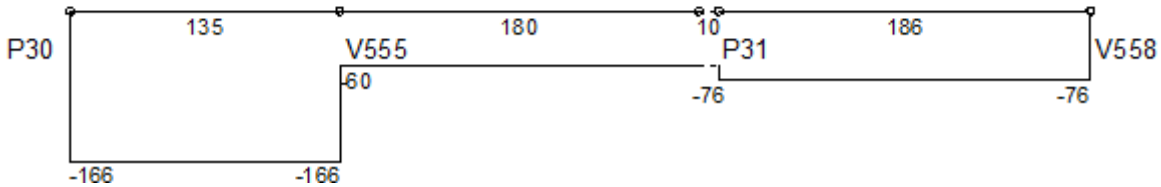
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



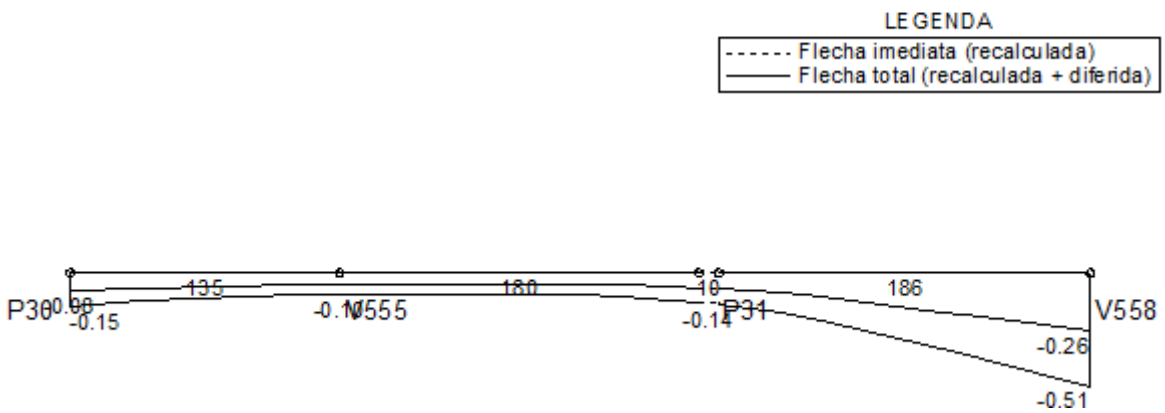
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



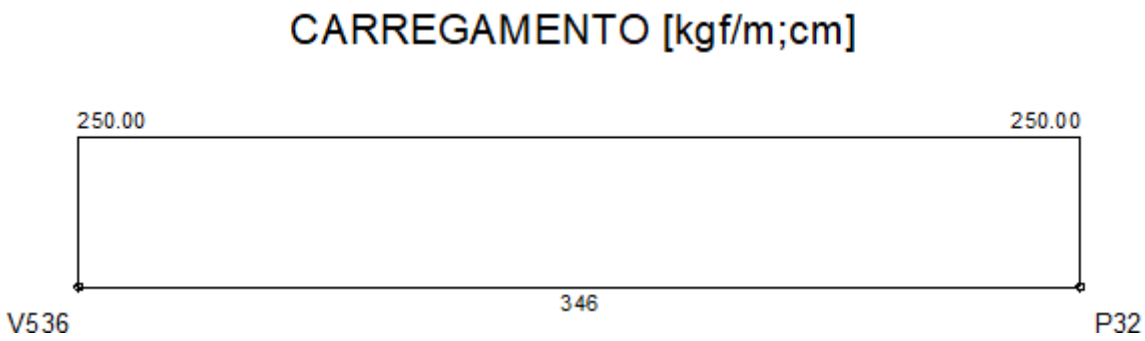
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	0	-0.25	186
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	0	-0.25	186
Flecha diferida	-0.07	0	-0.25	186
Flecha total	-0.15	0	-0.50	186

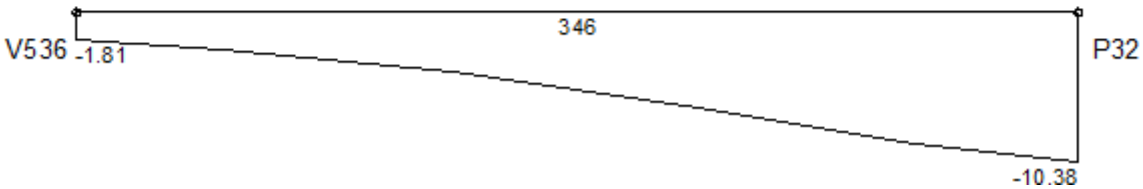
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	4.08	4.08	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-324	0	-3531	-3531	828	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	157.50	0.00	157.50	125.37	60.63	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

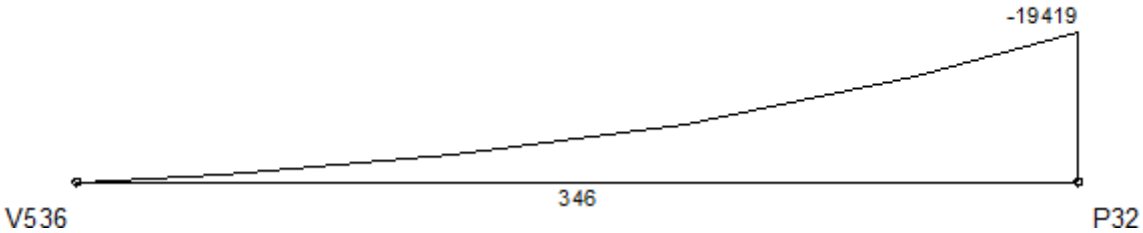
Diagramas: VIGA V507 - Cobertura



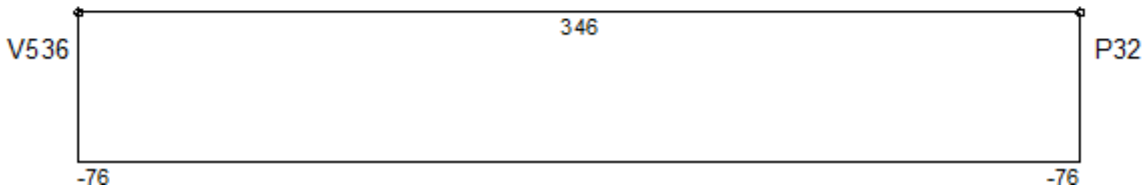
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



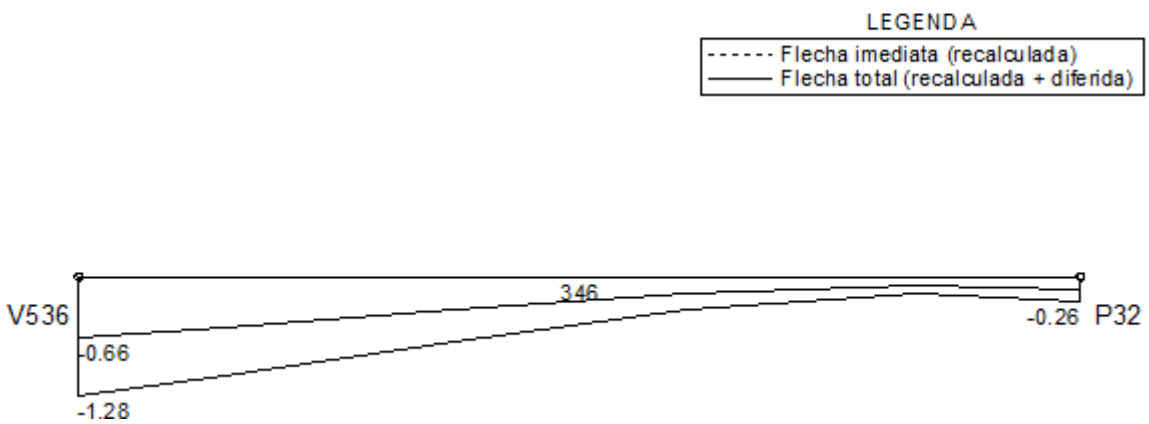
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



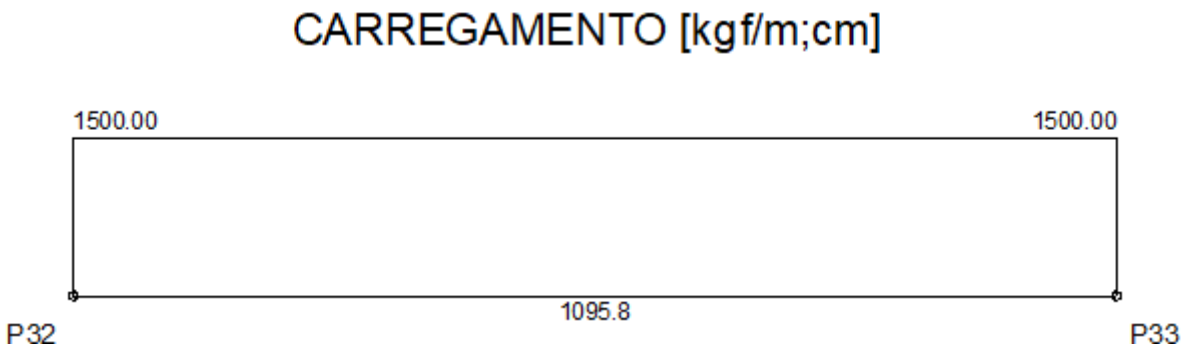
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.63	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.63	0
Flecha diferida	-0.63	0
Flecha total	-1.26	0

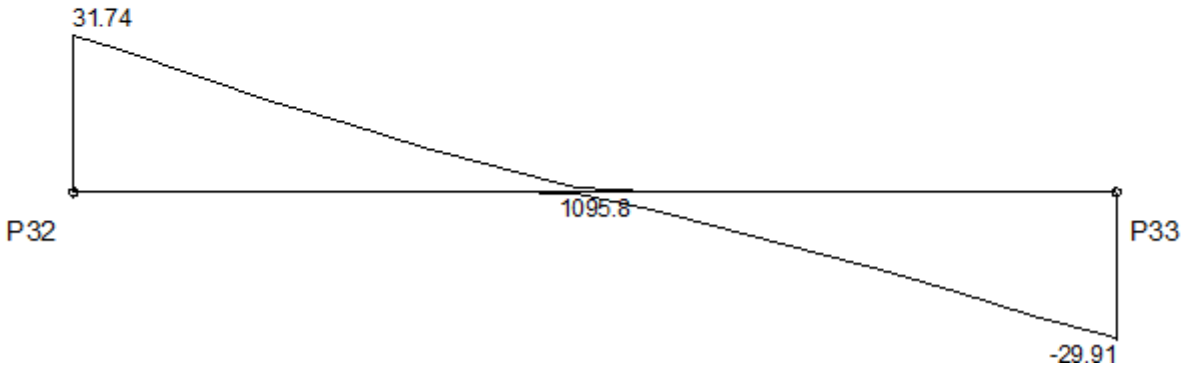
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	9.45
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	880	-11700
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	83.58	262.42
Inércia equivalente (m4 E-4)	12.65		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

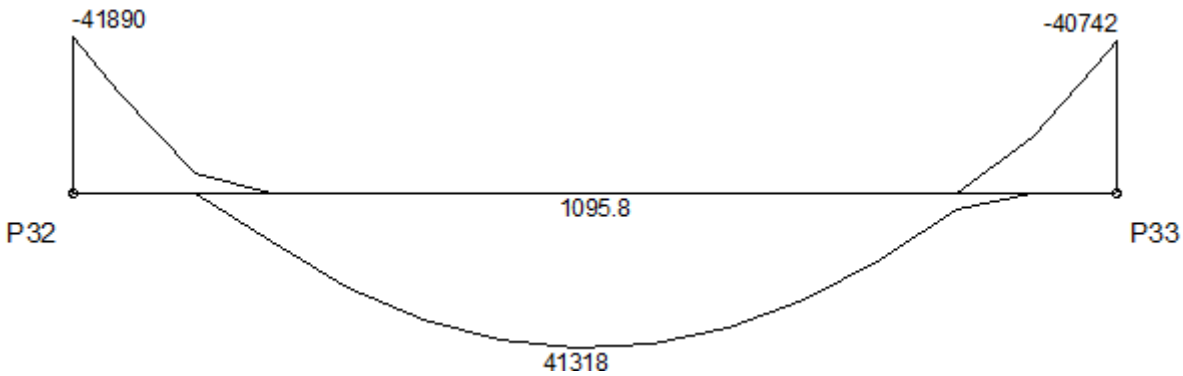
Diagramas: VIGA V508 - Cobertura



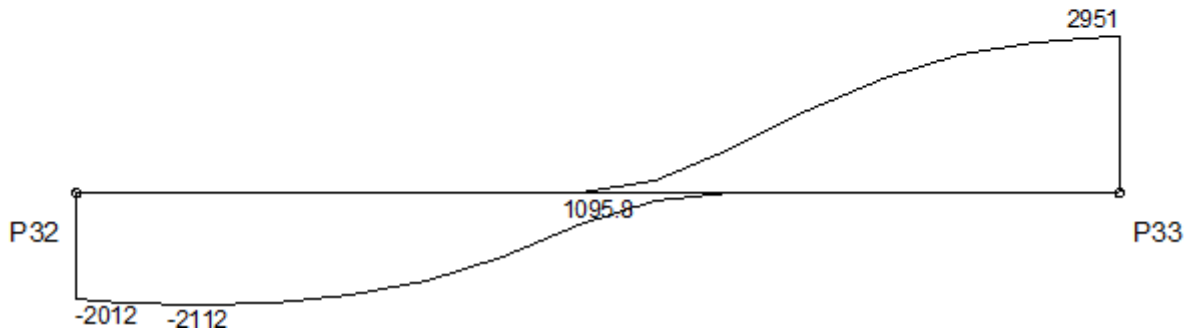
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



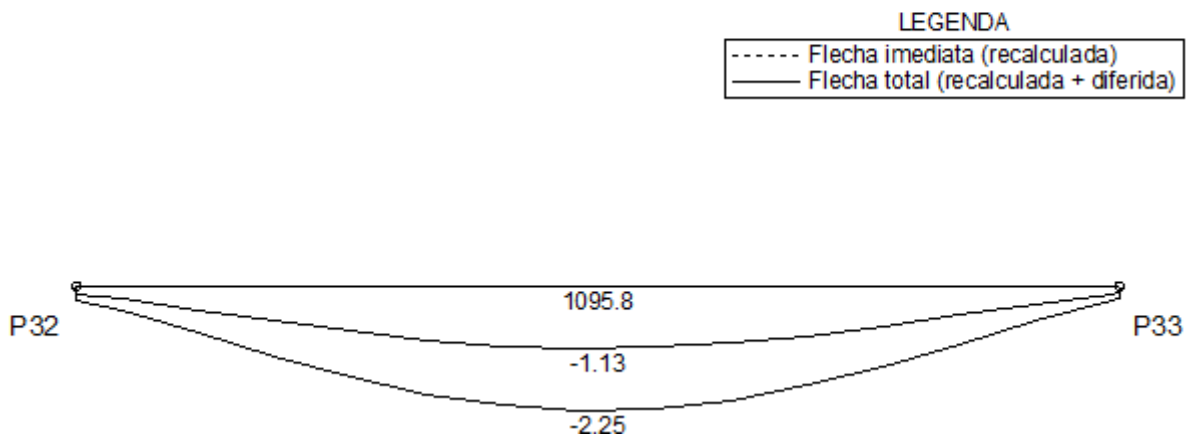
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



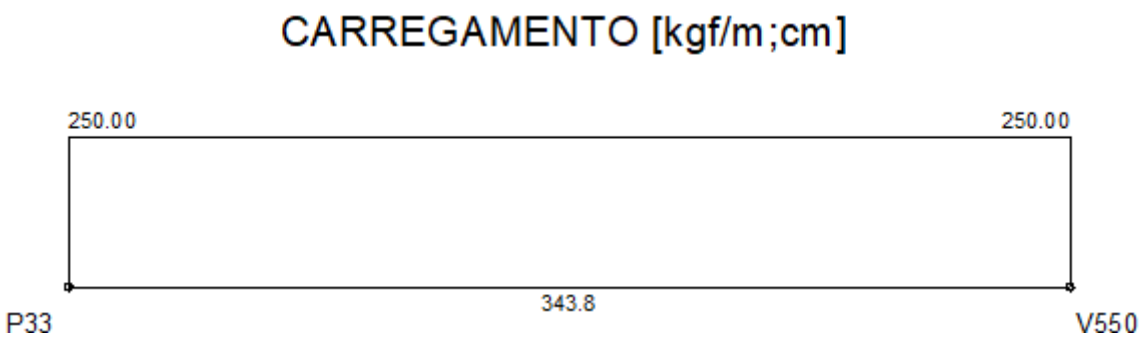
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.10	547.5
Flecha imediata (recalculada)	-1.10	547.5
Flecha diferida	-1.12	547.5
Flecha total	-2.23	547.5

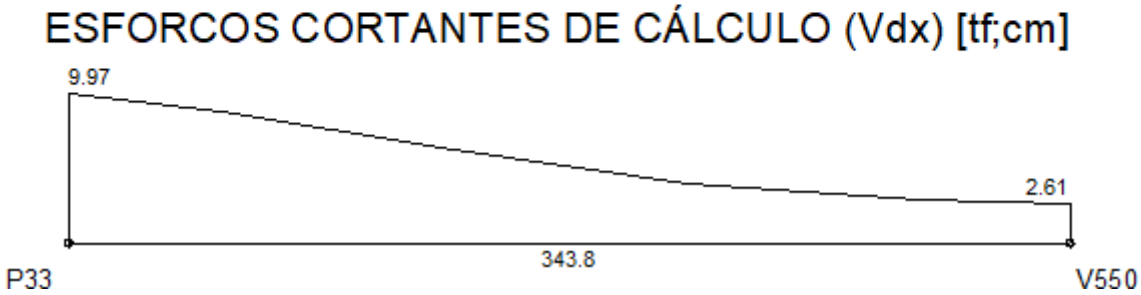
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	180.00	180.00	180.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	29.06	29.06	29.06
Momento de fissuração (kgf.m)	31579	31579	31579
Momento em serviço (kgf.m)	-27783	22140	-25021
Comprimento do sub-trecho (cm)	157.89	784.47	153.39
Inércia equivalente (m4 E-4)	180.00		
Multiplicador flecha total	2.06		

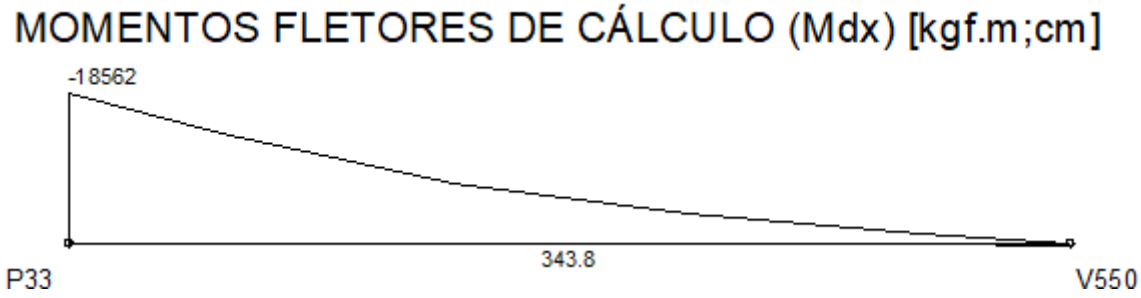
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V509 - Cobertura



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

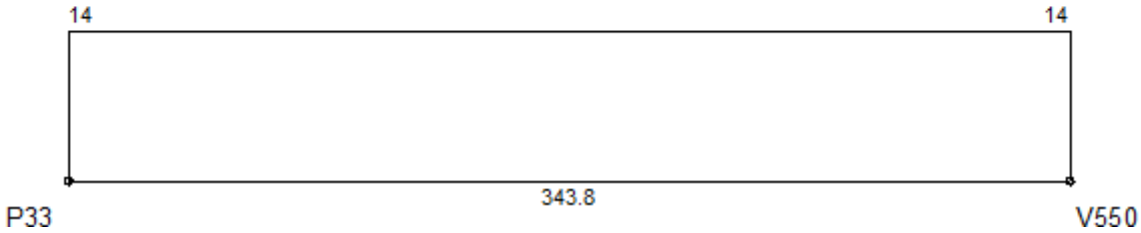




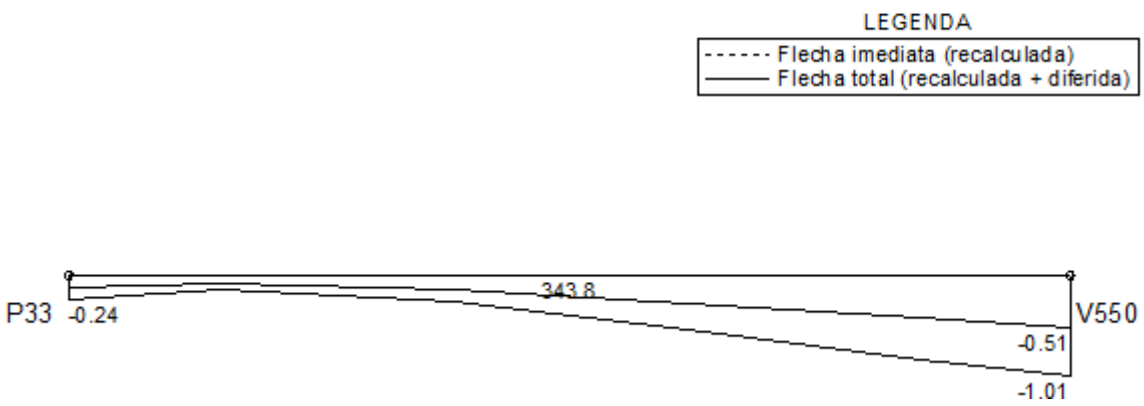
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

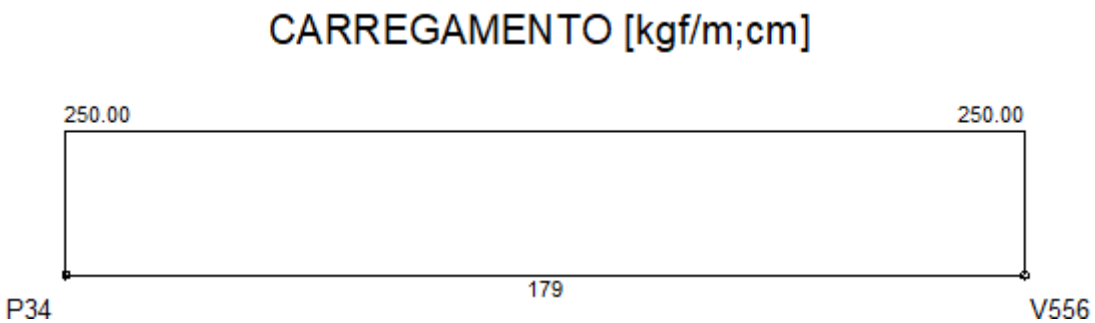
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

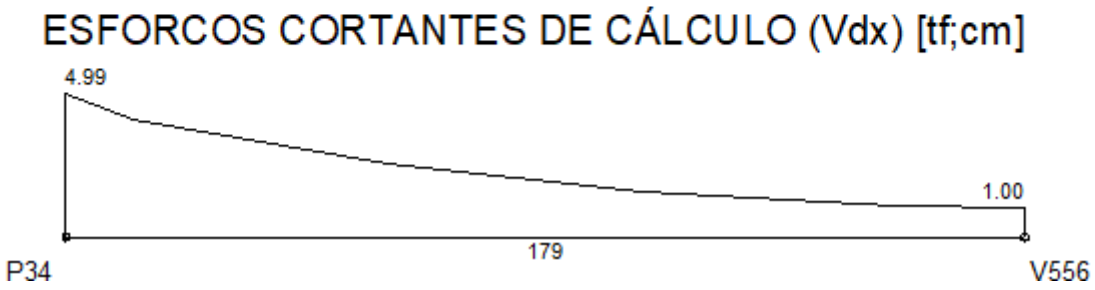
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.50	343.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.50	343.8
Flecha diferida	-0.50	343.8
Flecha total	-1.00	343.8

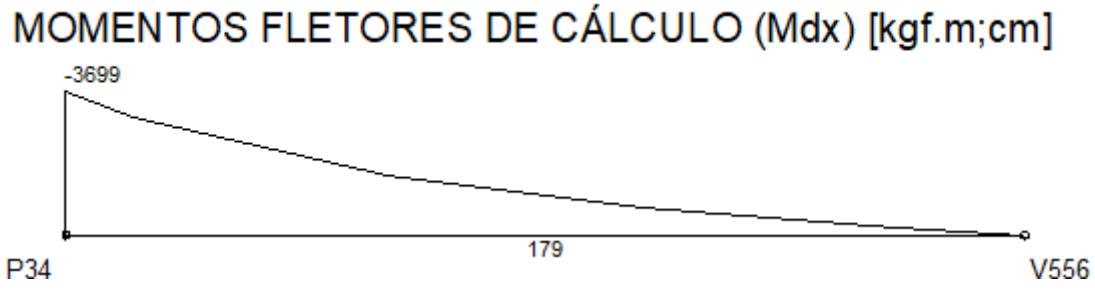
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	9.45	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-10777	1804	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	246.32	97.43	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	13.22		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

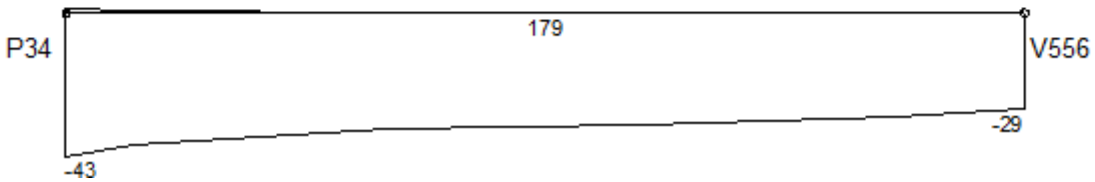
Diagramas: VIGA V510 - Cobertura



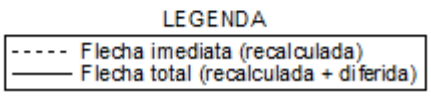

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
4.99
1.00
179
P34
V556

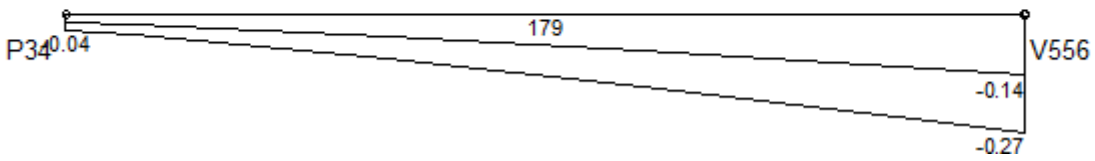

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-3699
179
P34
V556

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





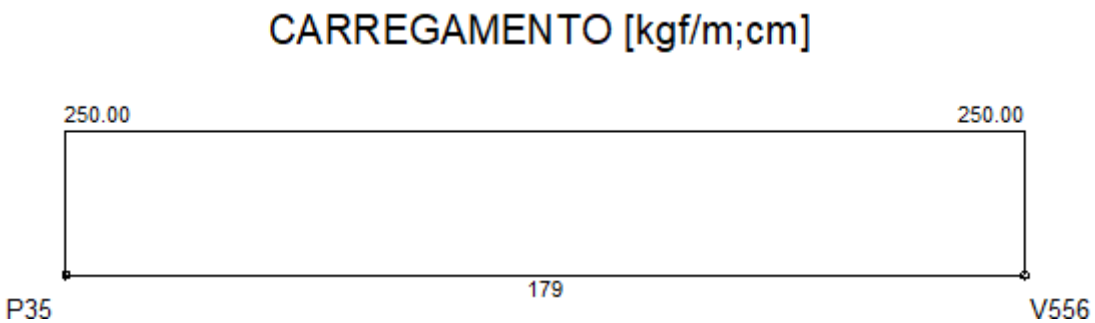
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	179
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	179
Flecha diferida	-0.13	179
Flecha total	-0.27	179

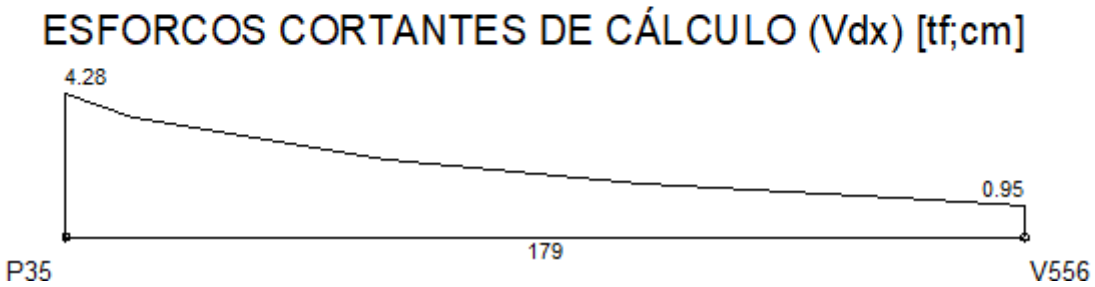
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-2090	107	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	151.43	3.80	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

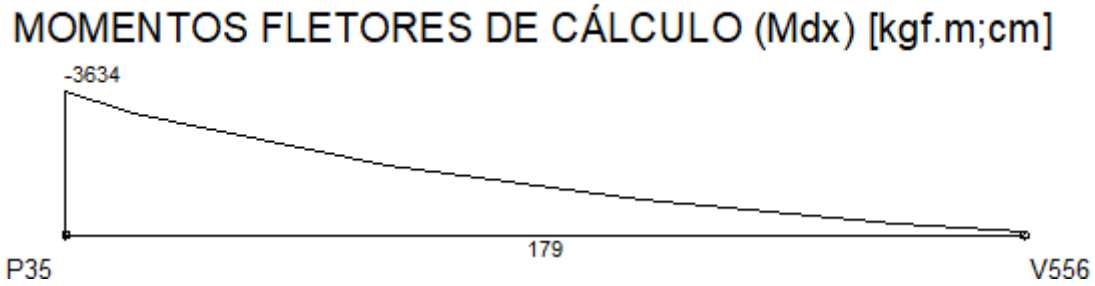
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V511 - Cobertura



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

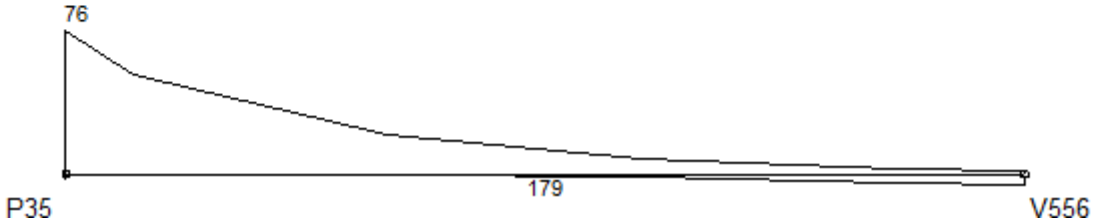




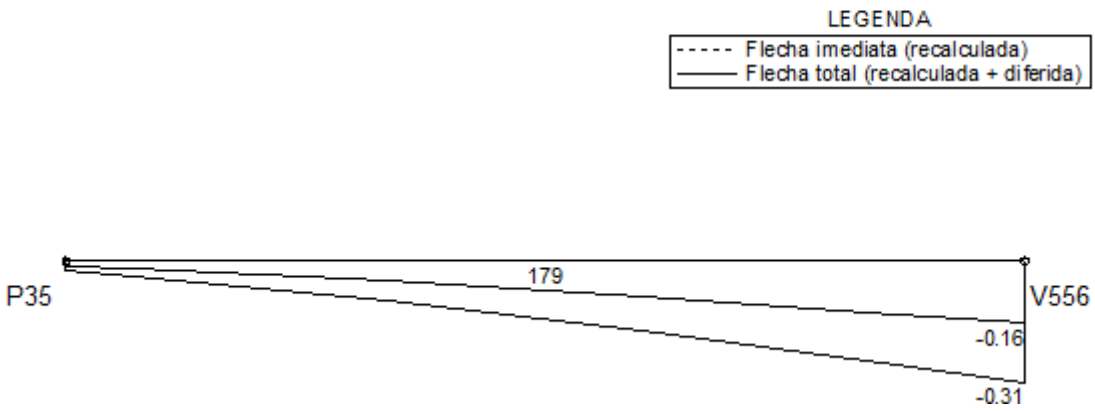
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



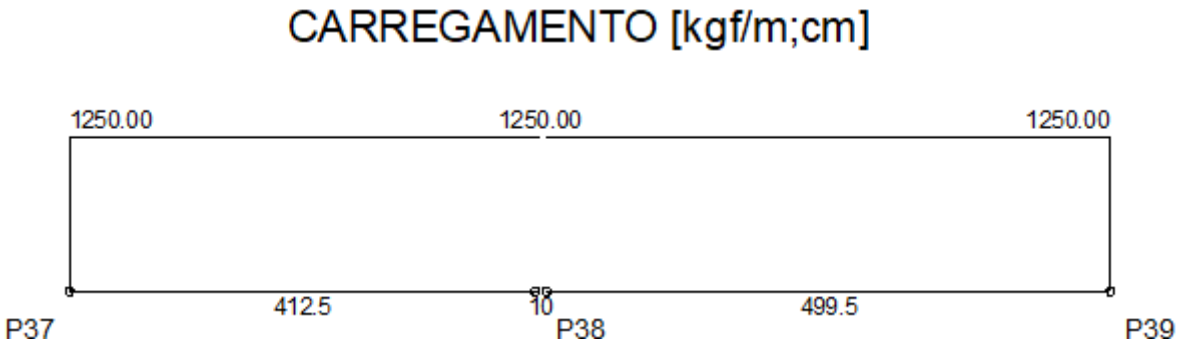
Envoltória	Vão 1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	179
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	179
Flecha diferida	-0.15	179
Flecha total	-0.31	179

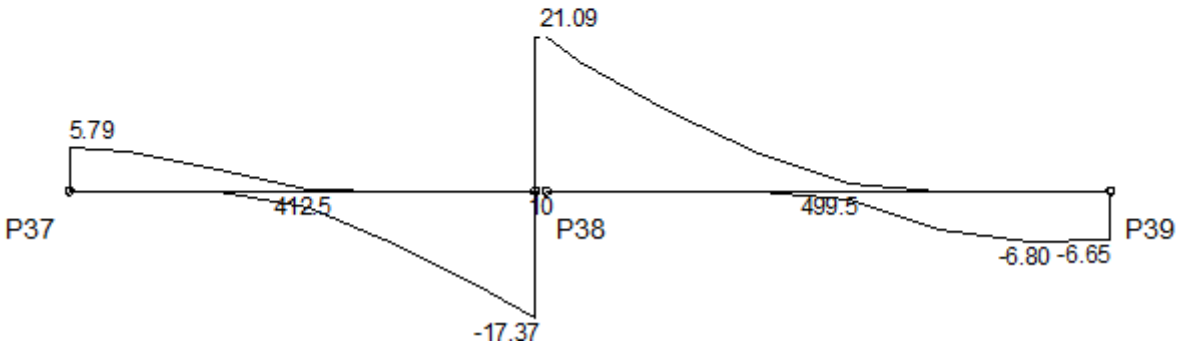
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1906	0	-381
Comprimento do sub-trecho (cm)	89.45	0.00	89.45
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

Diagramas: VIGA V512 - Cobertura

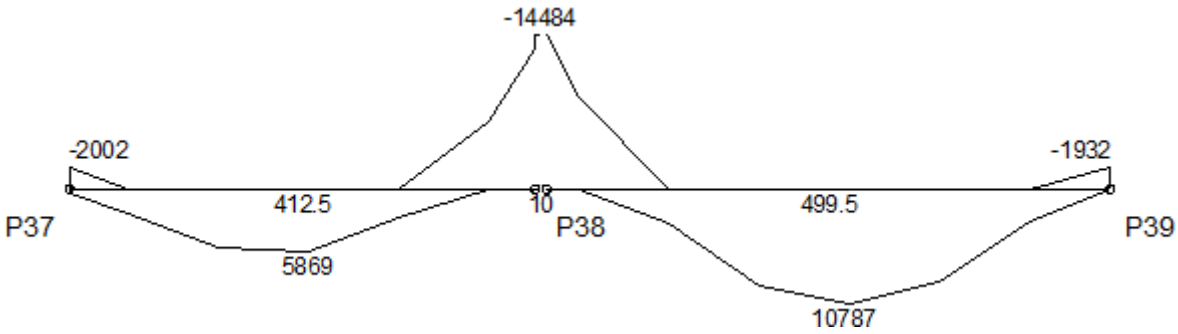


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



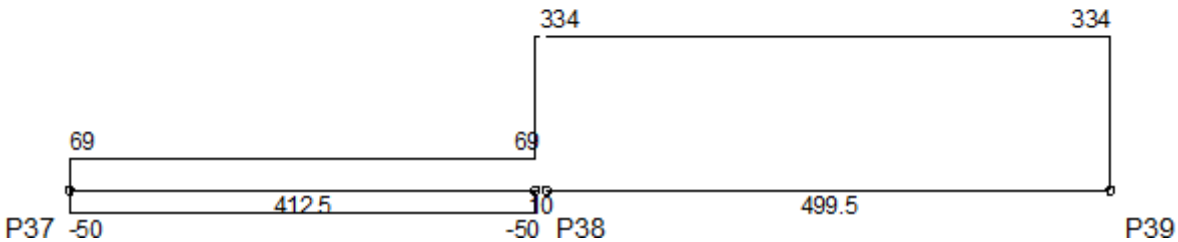
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



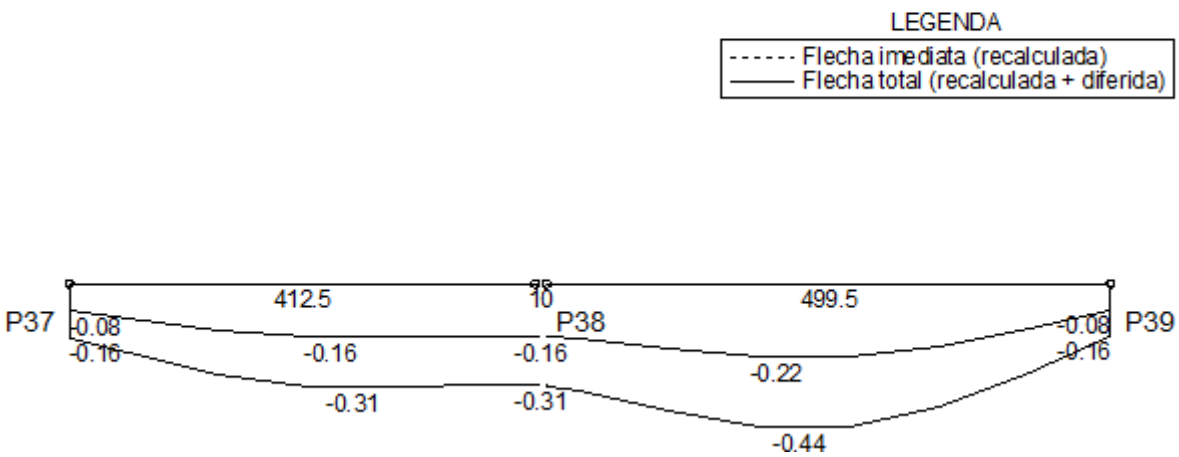
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

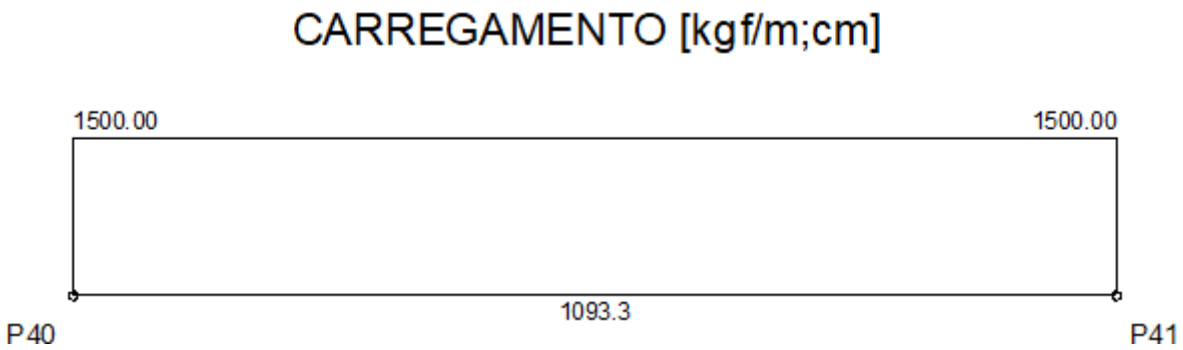
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	231.3	-0.22	208.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	231.3	-0.22	208.7
Flecha diferida	-0.15	231.3	-0.21	208.7
Flecha total	-0.31	251.3	-0.43	228.7

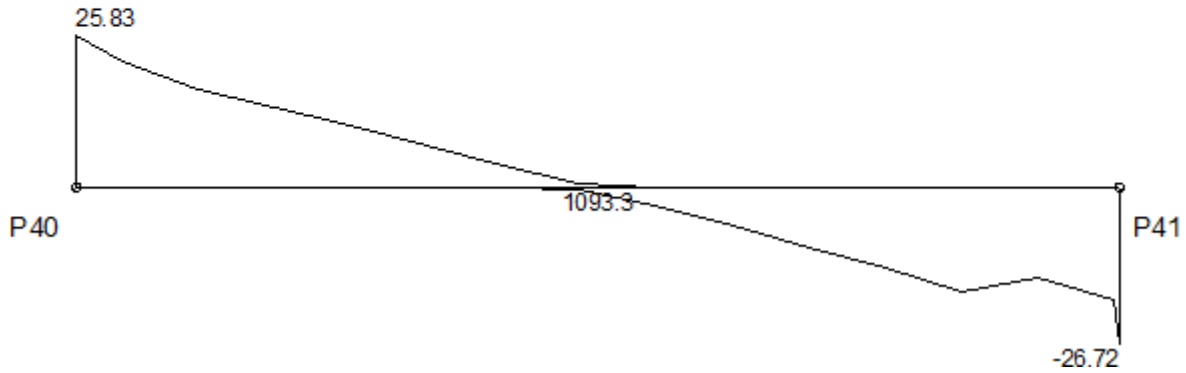
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	104.17	104.17	104.17	104.17	104.17	104.17
Inércia fissurada (m4 E-4)	9.06	9.06	9.06	9.06	9.06	9.06
Momento de fissuração (kgf.m)	21930	21930	21930	21930	21930	21930
Momento em serviço (kgf.m)	-633	3423	-8093	-8093	5869	-564
Comprimento do sub-trecho (cm)	20.05	298.45	94.01	86.66	396.96	15.87
Inércia equivalente (m4 E-4)	104.17			104.17		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

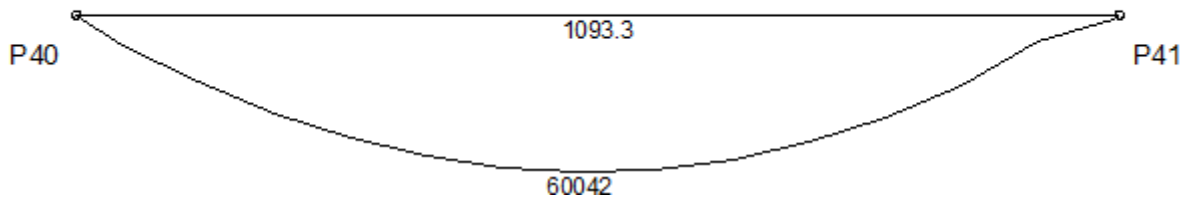
Diagramas: VIGA V513 - Cobertura



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

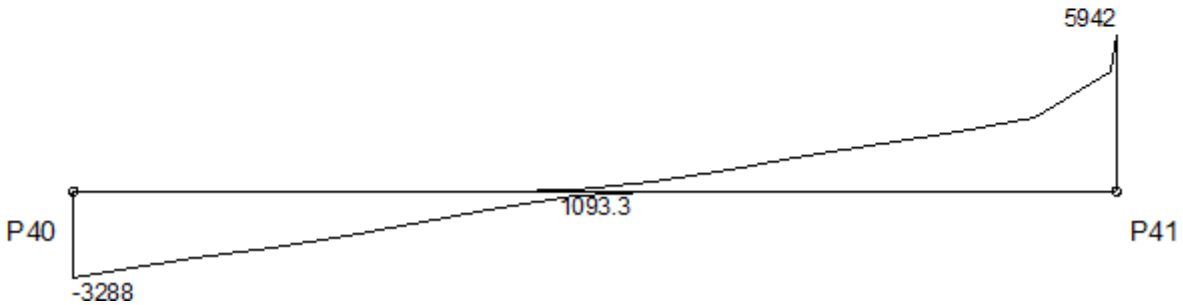


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

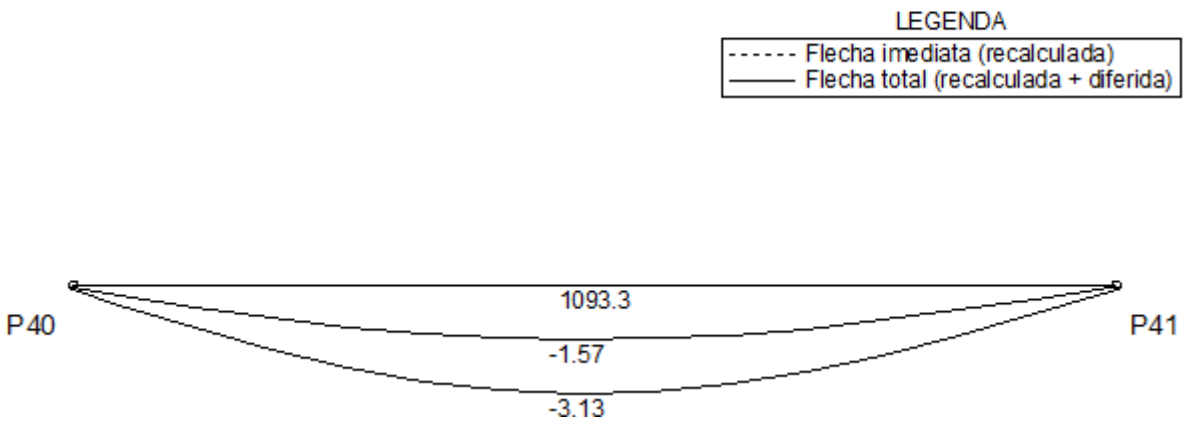


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

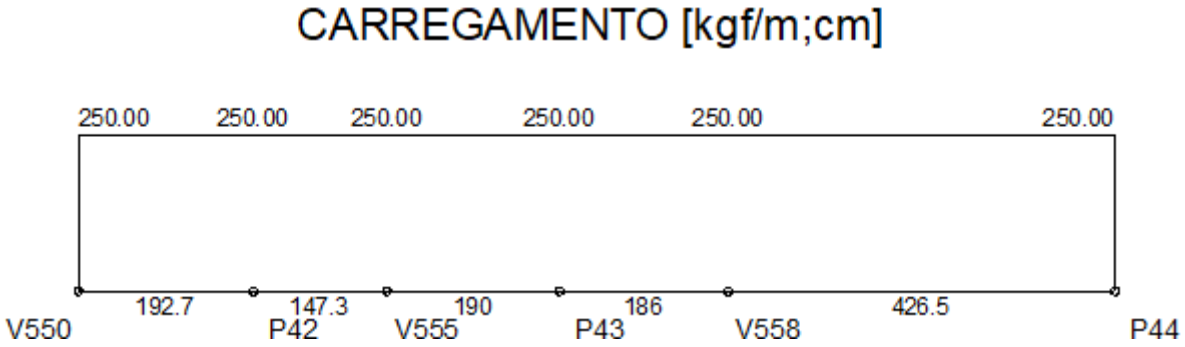
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.54	527.5
Flecha imediata (recalculada)	-1.54	527.5
Flecha diferida	-1.56	527.5
Flecha total	-3.10	527.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	180.00	180.00	180.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	20.33	37.09	20.33
Momento de fissuração (kgf.m)	31579	31579	31579
Momento em serviço (kgf.m)	0	26464	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	1093.25	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	180.00		
Multiplicador flecha total	2.06		

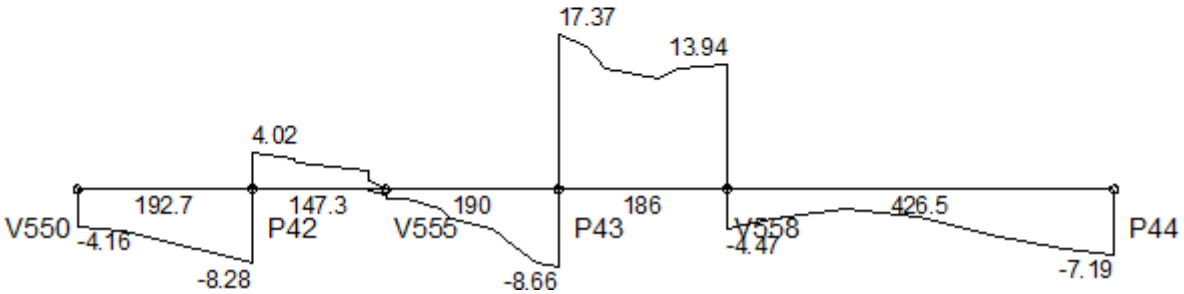
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V514 - Cobertura

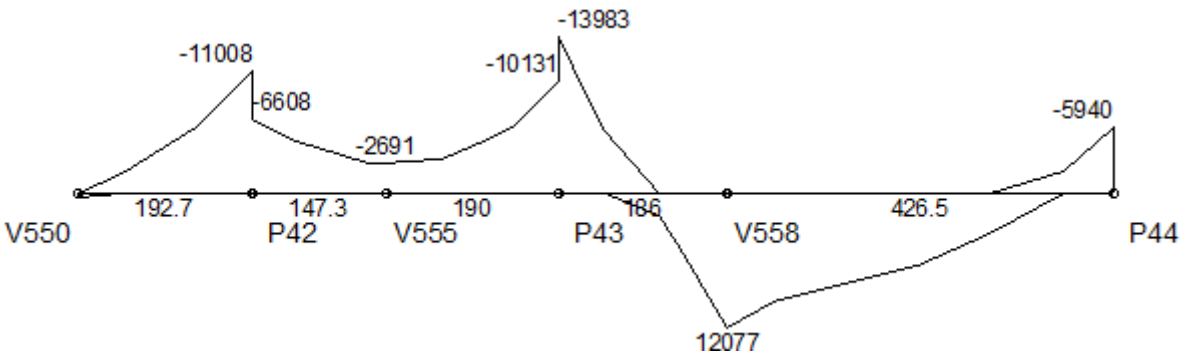


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

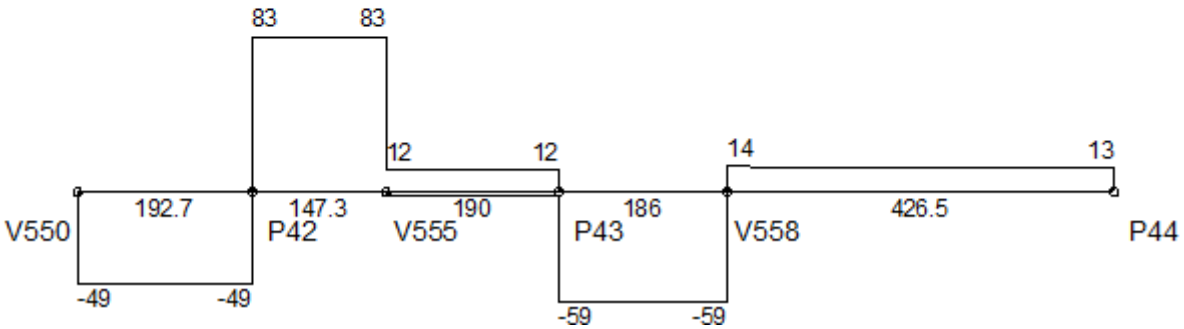


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

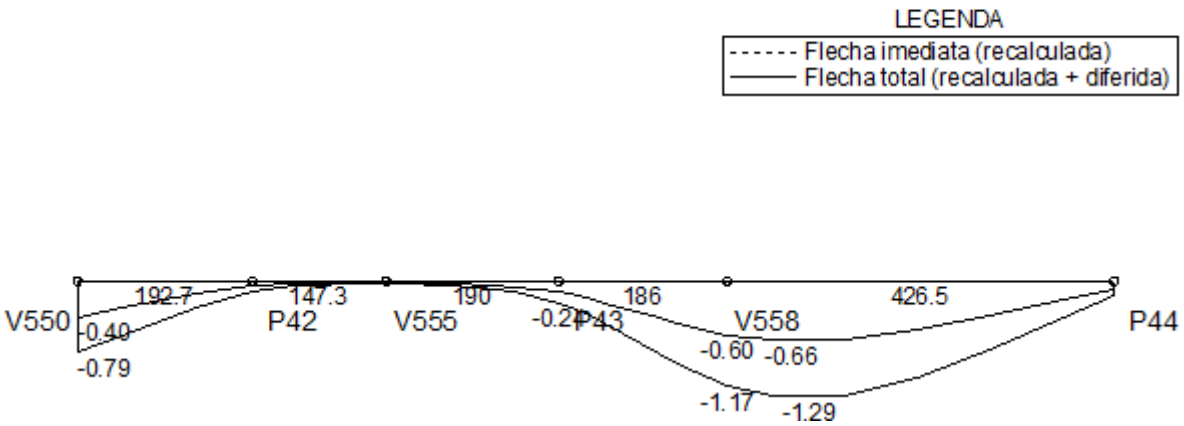


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

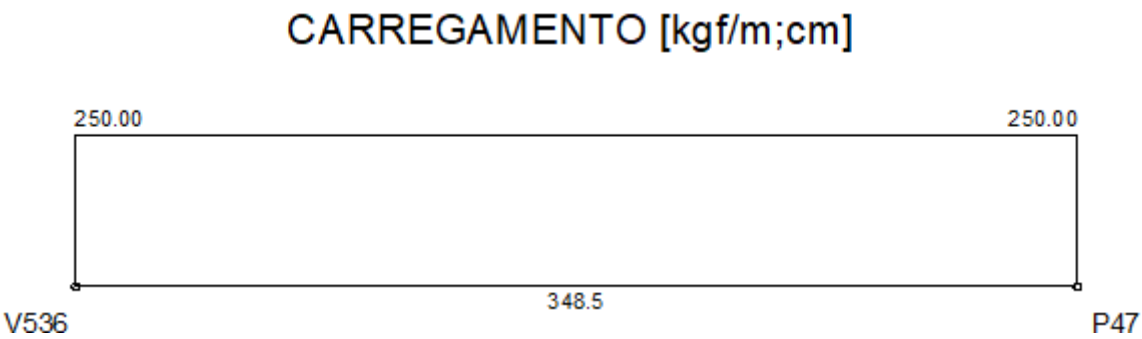
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.39	0	-0.12	337.3	-0.64	256
Flecha imediata (recalculada)	-0.39	0	-0.12	337.3	-0.64	256
Flecha diferida	-0.39	0	-0.12	337.3	-0.64	256
Flecha total	-0.78	0	-0.23	337.3	-1.27	276

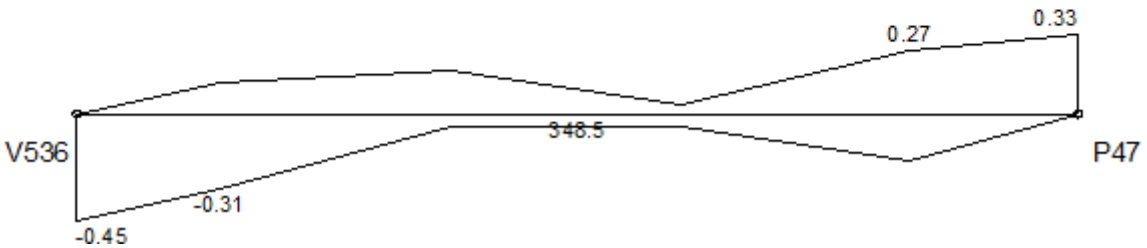
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	5.86	5.86	1.80	8.08	8.08	6.82	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1973	-5541	-5541	0	-8509	-8509	7612	-3579
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	59.71	132.99	168.65	0.00	168.65	92.35	425.63	94.52
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.62			11.54			11.30		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

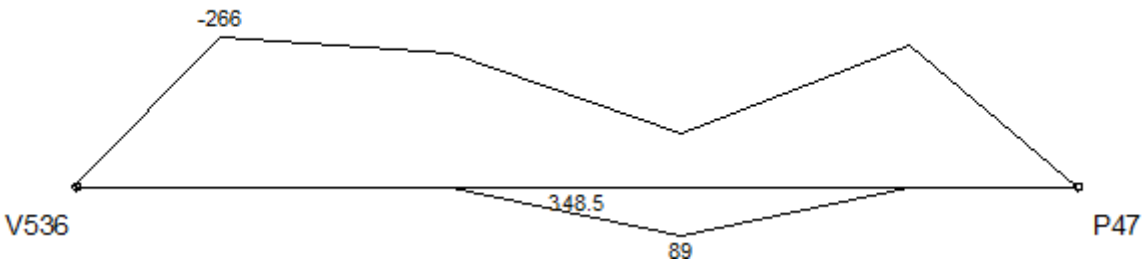
Diagramas: VIGA V515 - Cobertura



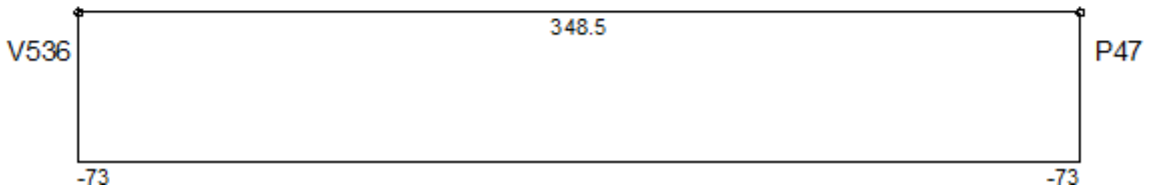
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



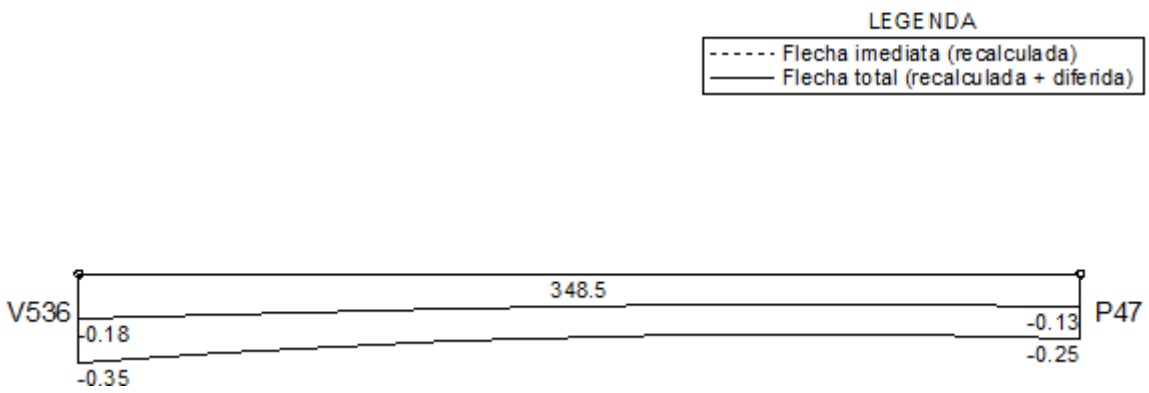
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



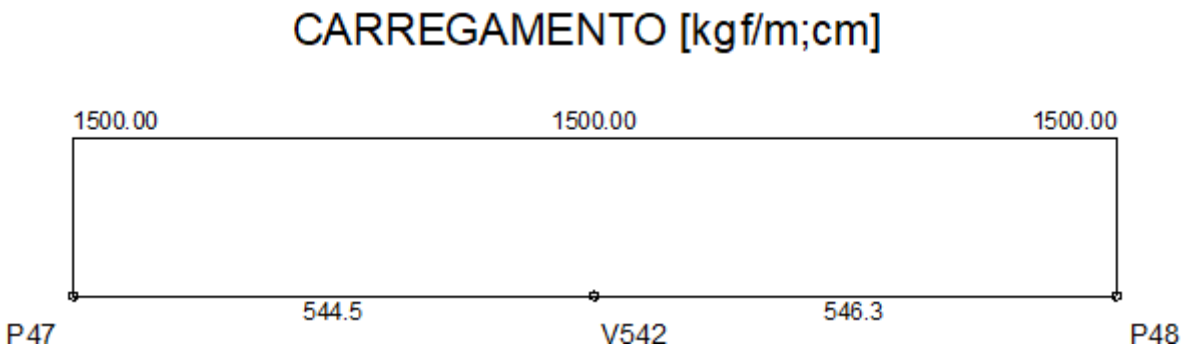
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	0
Flecha diferida	-0.17	0
Flecha total	-0.34	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-43	0	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	348.50	0.00	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

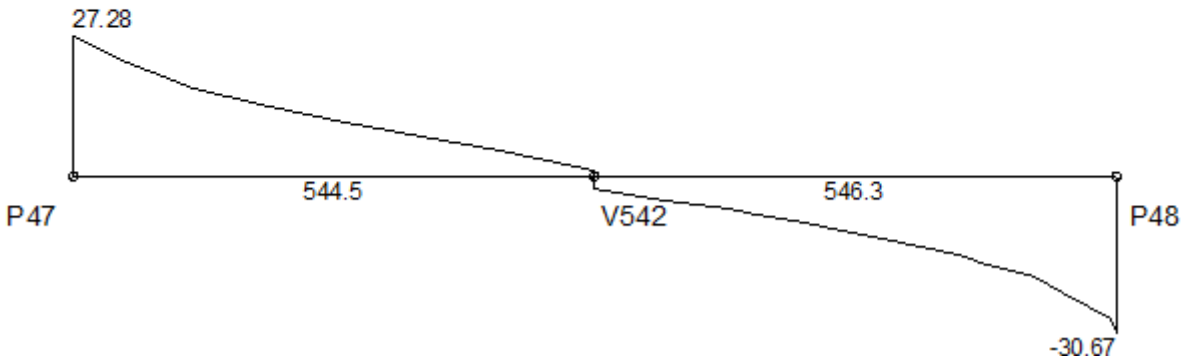
Diagramas: VIGA V516 - Cobertura



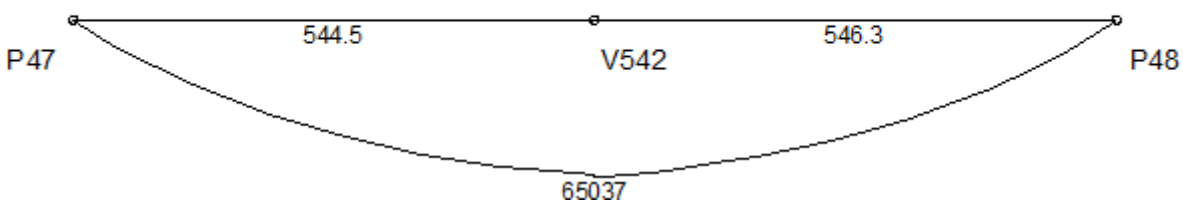
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



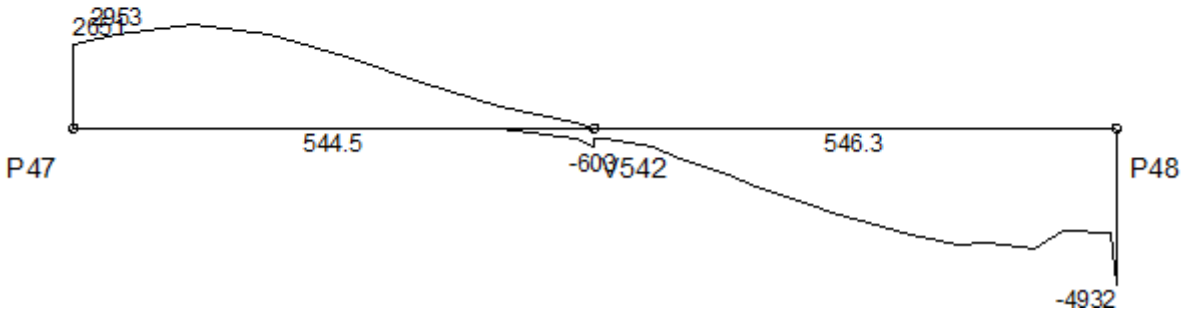
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



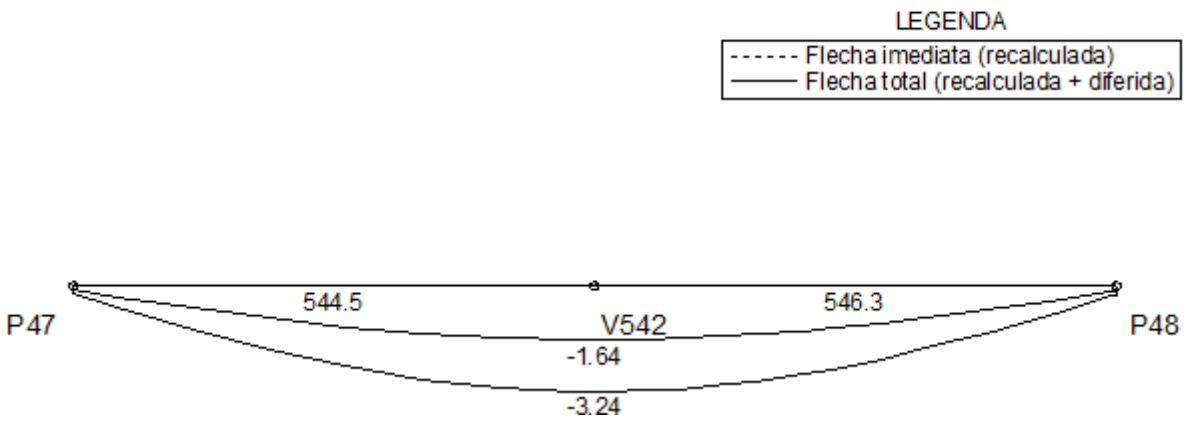
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

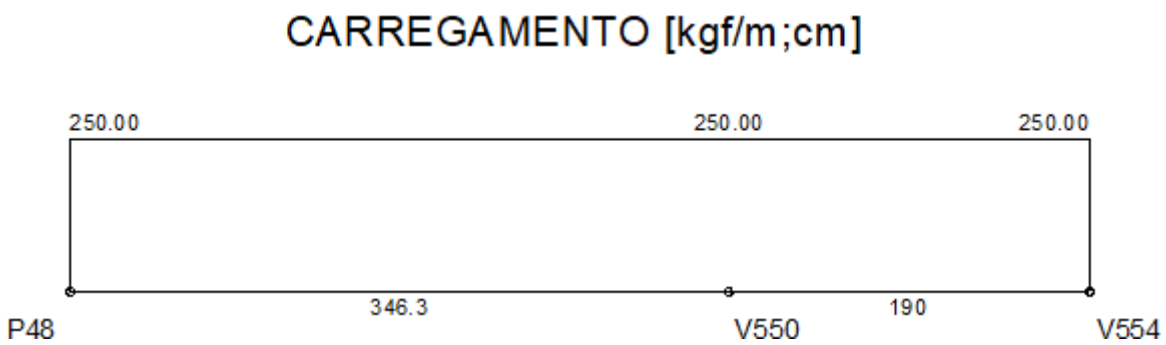
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.59	544.5
Flecha imediata (recalculada)	-1.59	544.5
Flecha diferida	-1.59	544.5
Flecha total	-3.19	544.5

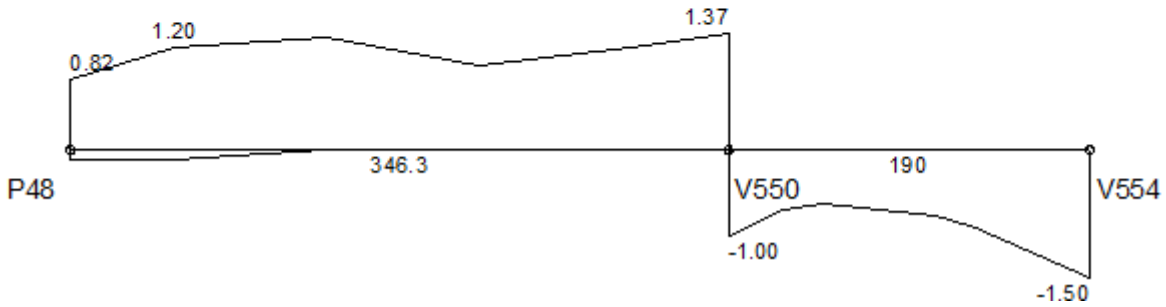
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	180.00	180.00	180.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	20.33	40.95	20.33
Momento de fissuração (kgf.m)	31579	31579	31579
Momento em serviço (kgf.m)	0	26255	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	1090.75	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	180.00		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

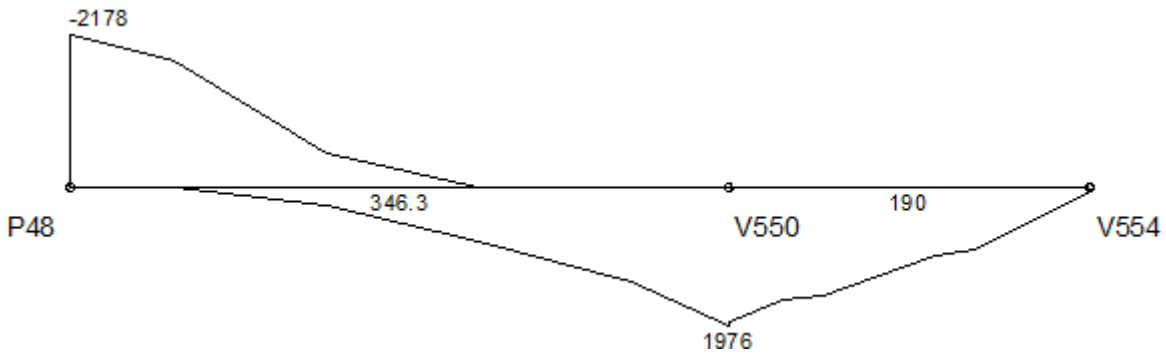
Diagramas: VIGA V517 - Cobertura



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

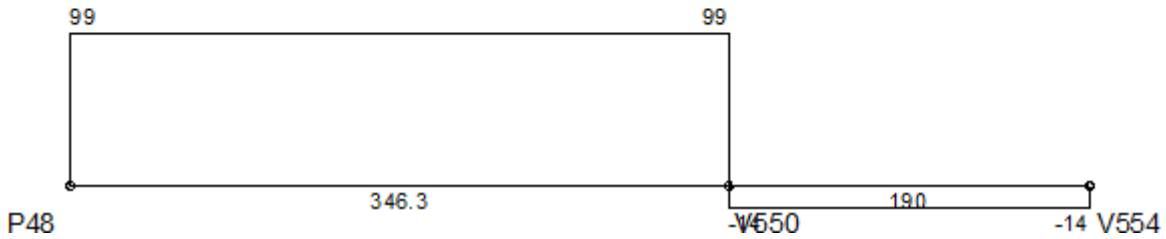


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

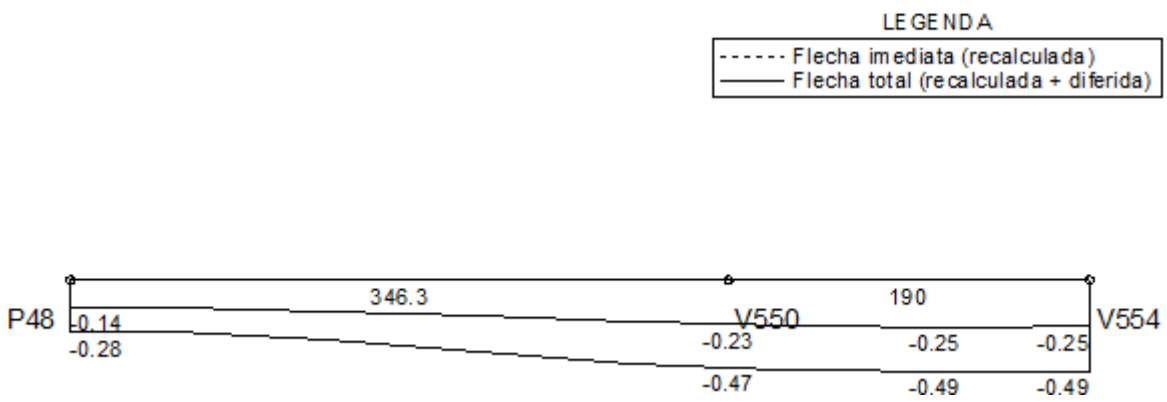


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

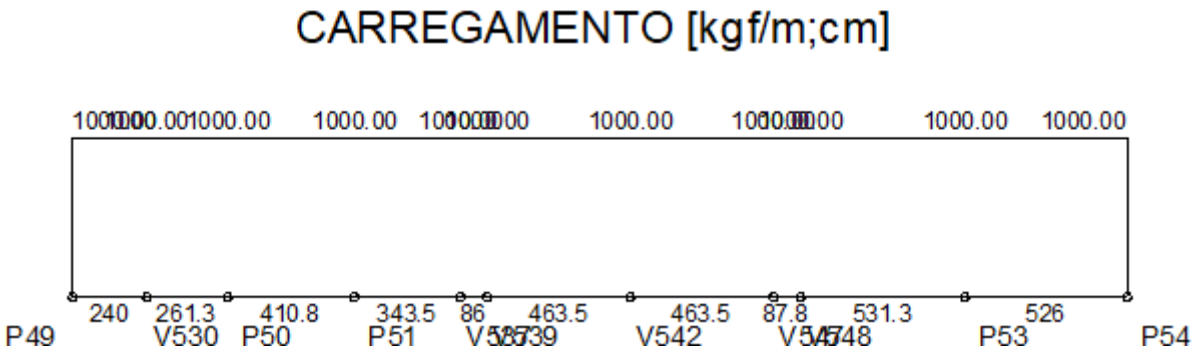
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.24	455
Flecha imediata (recalculada)	-0.24	455
Flecha diferida	-0.24	455
Flecha total	-0.48	455

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1131	944	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	200.15	336.10	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

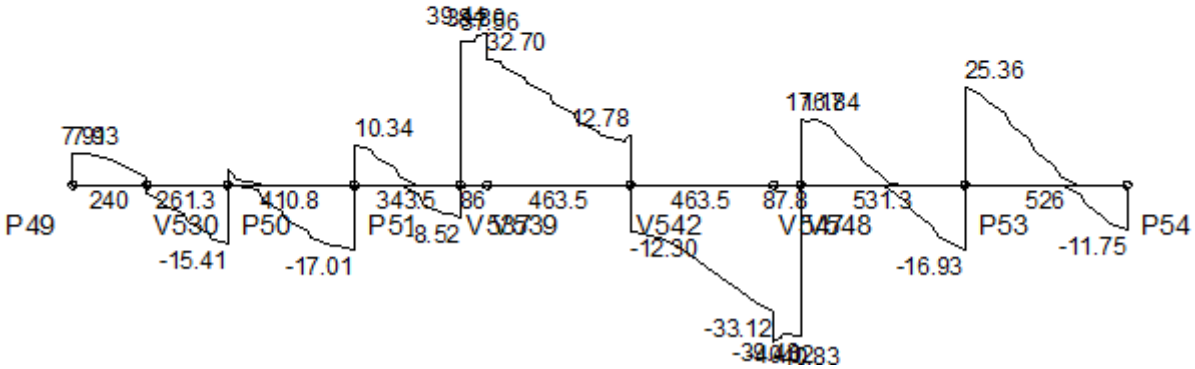
Diagramas: VIGA V518 - Cobertura



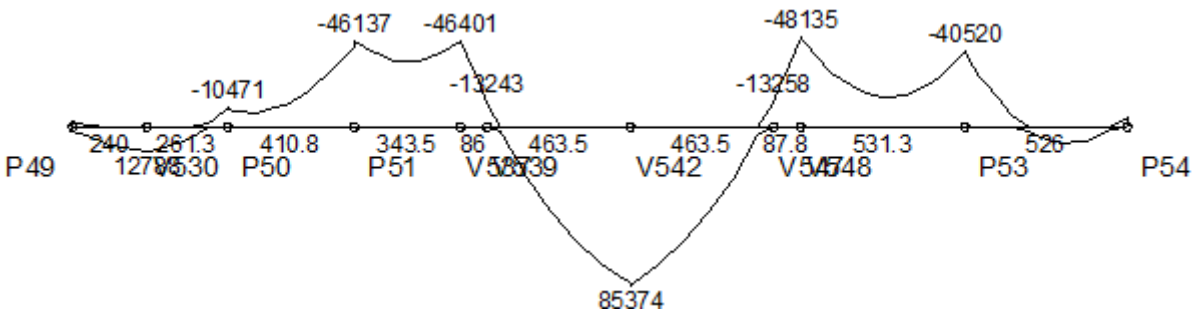
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



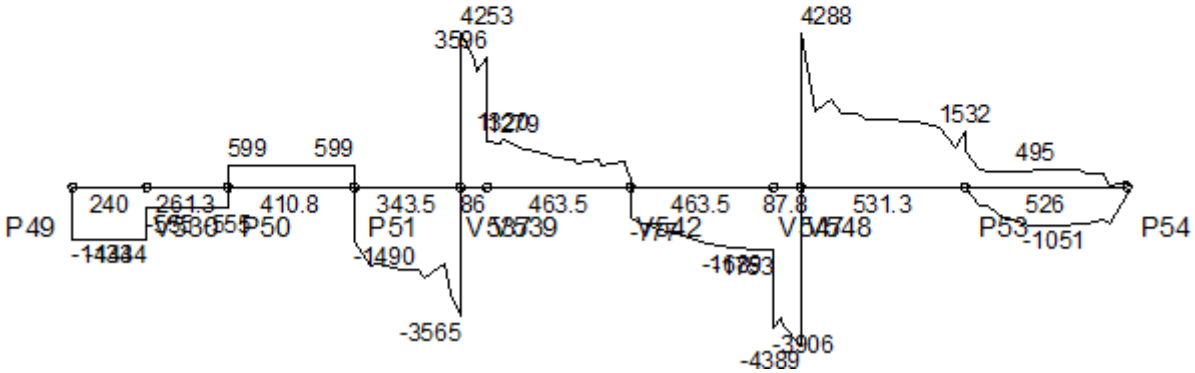
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



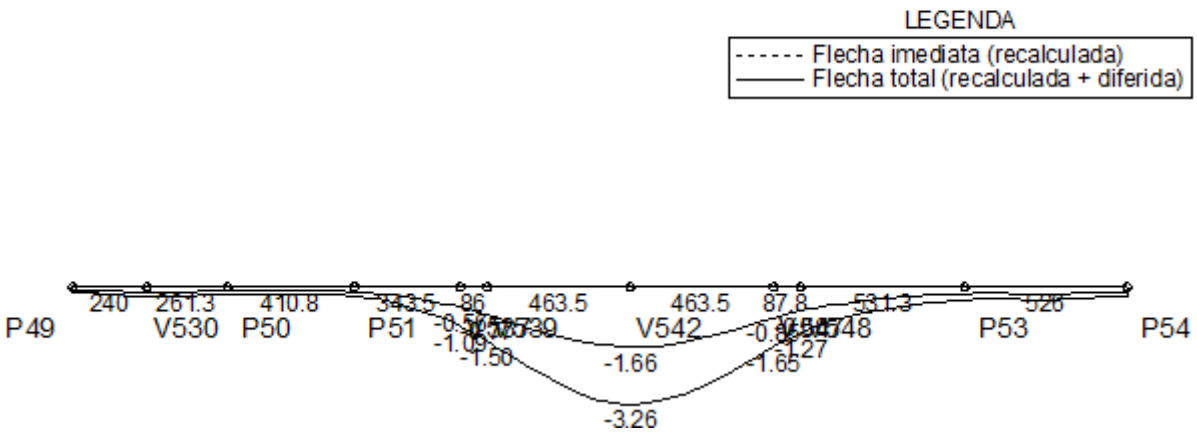
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

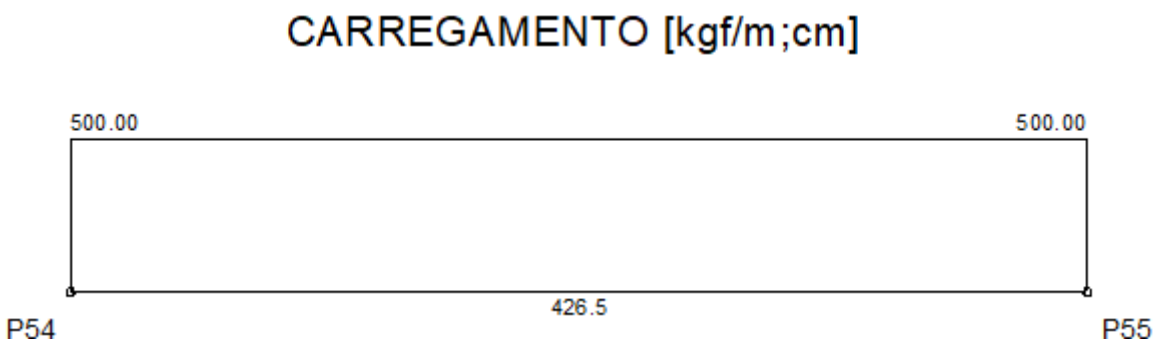
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	260.6	-0.13	410.8	-0.54	343.5	-1.61	549.5	-0.63	0	-0.17	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	260.6	-0.13	410.8	-0.54	343.5	-1.61	549.5	-0.63	0	-0.17	0
Flecha diferida	-0.12	260.6	-0.12	410.8	-0.53	343.5	-1.59	549.5	-0.61	0	-0.17	0
Flecha total	-0.25	260.6	-0.25	410.8	-1.06	343.5	-3.20	549.5	-1.24	0	-0.34	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333
Inércia fissurada (m4 E-4)	31.10	31.10	31.10	31.10	31.10	57.50	57.50	31.10	70.15	70.15	92.94	70.15	70.15	31.23	57.90	57.90	30.11	31.10
Momento de fissuração (kgf.m)	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088	35088
Momento em serviço (kgf.m)	-917	8525	-5544	-5544	0	-21188	-21188	0	-34754	-34754	51425	-36825	-36825	0	-19953	-19953	7000	-46 51
Comprimento do sub-trecho (cm)	18.73	418.59	63.93	205.38	0.00	205.38	171.75	0.00	171.75	149.33	795.11	156.31	265.63	0.00	265.63	152.47	327.28	46.25
Inércia equivalente	333.33		333.33		333.33		209.80		315.57		333.33							

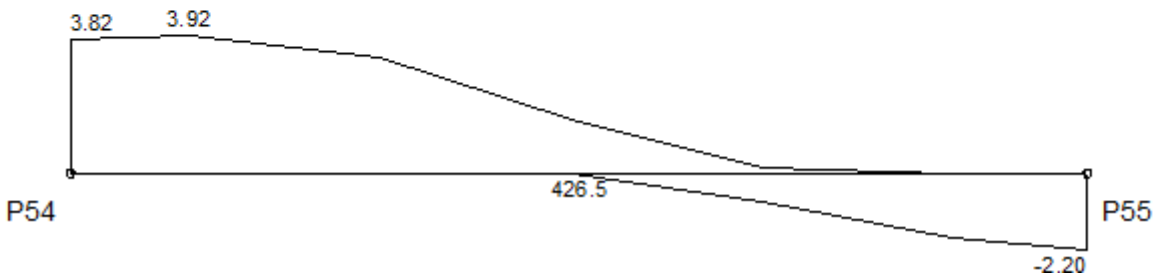
(m4 E-4)						
Multiplicador flecha total	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

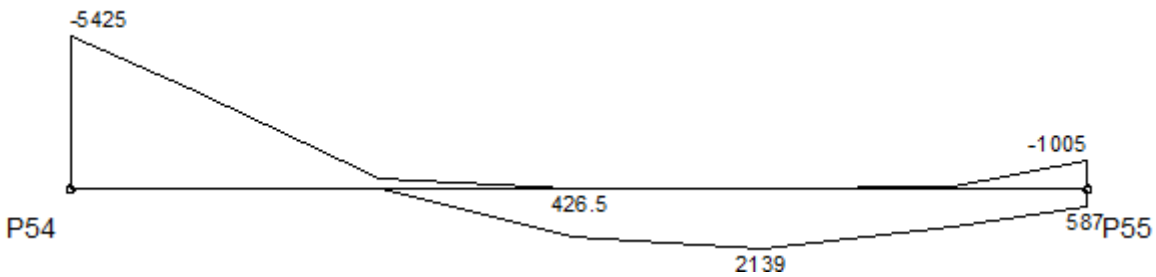
Diagramas: VIGA V519 - Cobertura



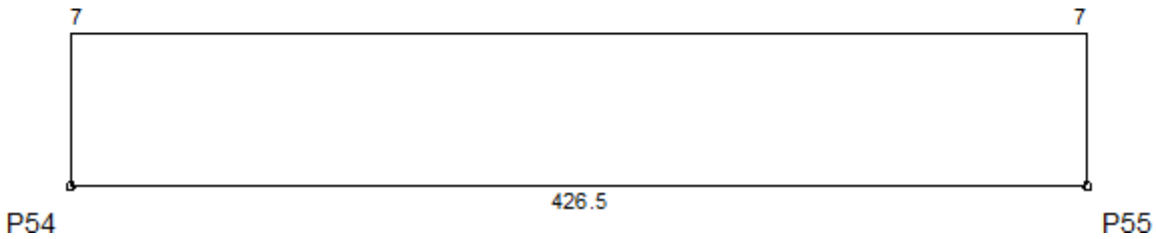
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



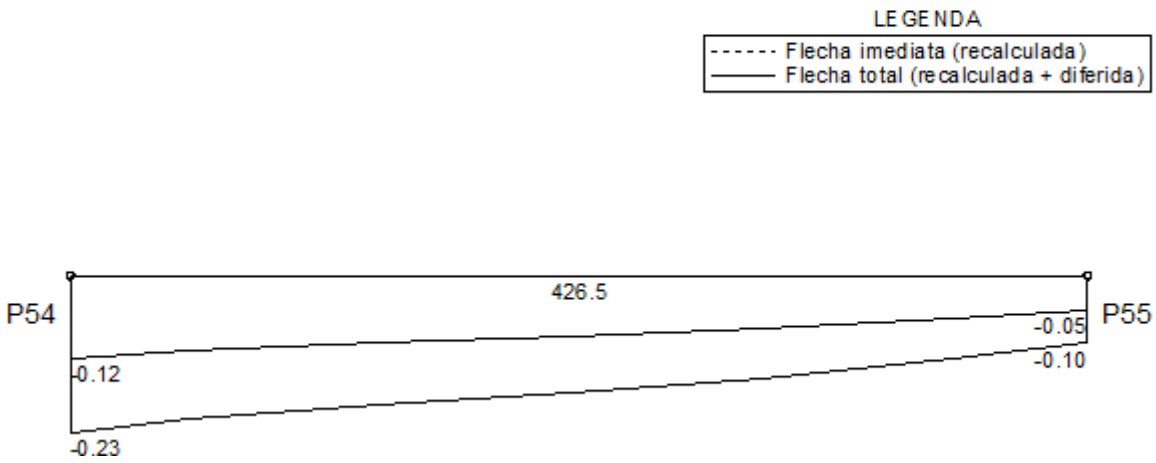
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



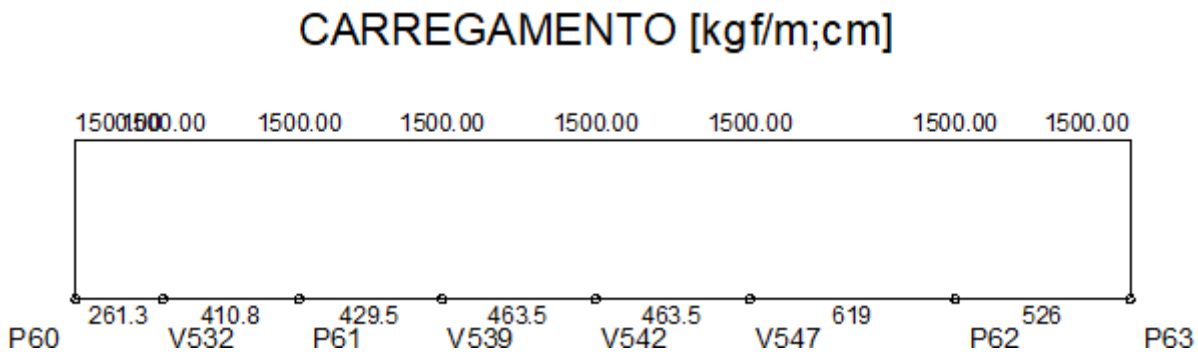
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	0
Flecha diferida	-0.12	0
Flecha total	-0.24	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	166.67	166.67	166.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	19.50	19.50	19.50
Momento de fissuração (kgf.m)	17544	17544	17544
Momento em serviço (kgf.m)	-3971	1268	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	157.07	269.43	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	166.67		
Multiplicador flecha total	2.06		

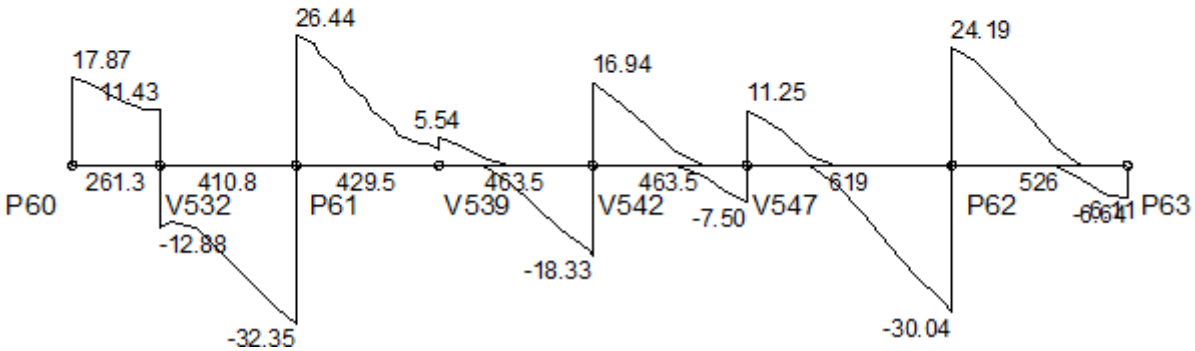
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V520 - Cobertura

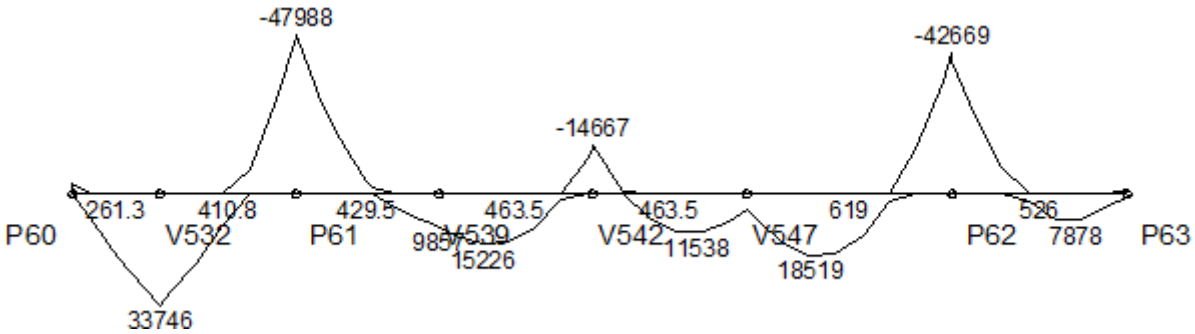


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

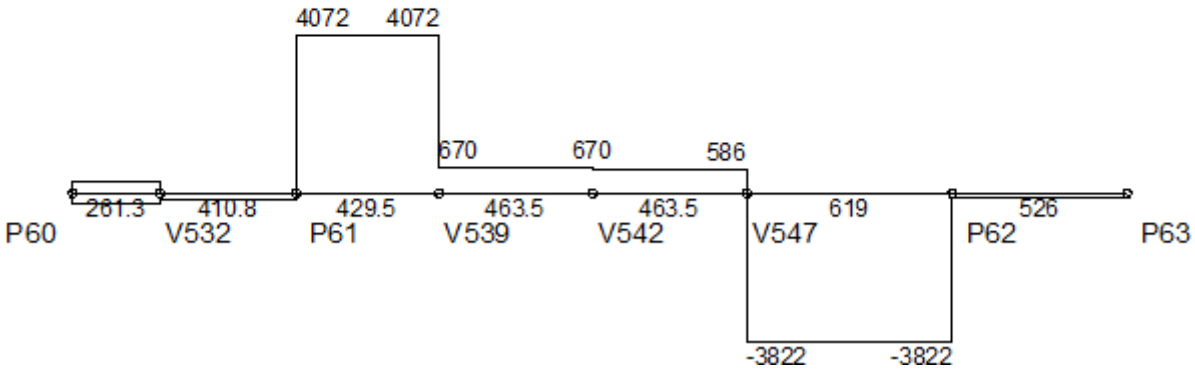


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

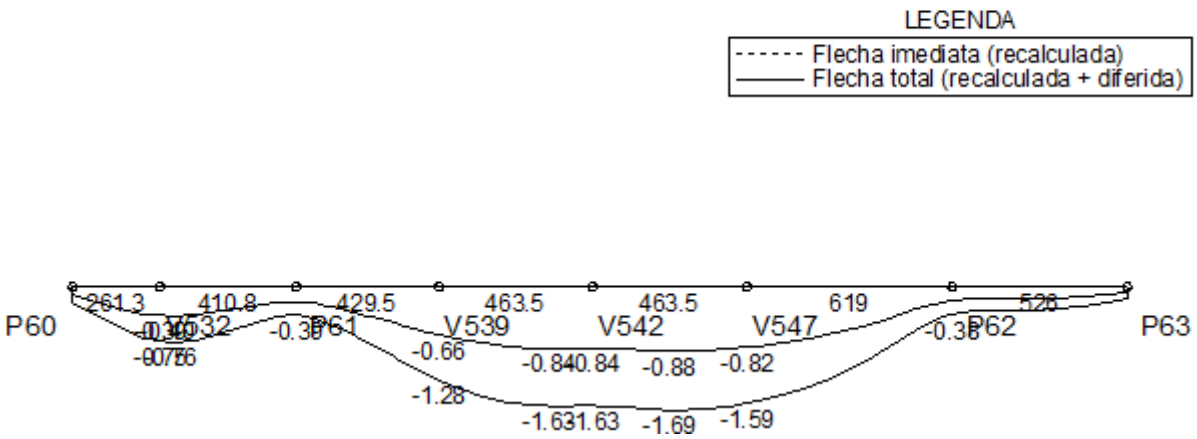


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



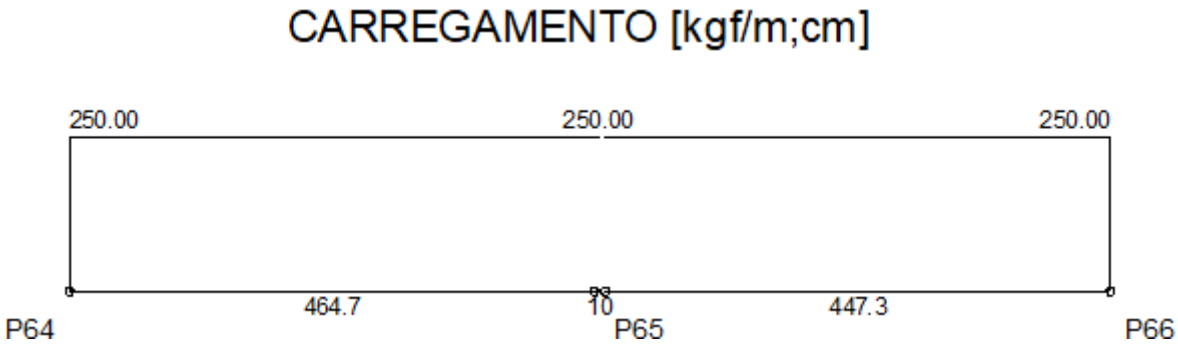
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.38	283.8	-0.81	759.5	-0.84	230	-0.19	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.38	283.8	-0.81	759.5	-0.84	230	-0.19	0
Flecha diferida	-0.36	283.8	-0.79	759.5	-0.82	230	-0.18	0
Flecha total	-0.74	291.3	-1.60	759.5	-1.66	230	-0.37	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	20.33	22.64	33.11	33.11	20.33	20.33	20.33	20.33	29.01	29.01	16.53	20.33
Momento de fissuração (kgf.m)	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579
Momento em serviço (kgf.m)	-2107	17606	-24322	-24322	7333	-6996	-6996	6743	-21021	-21021	4466	-431
Comprimento do sub-trecho (cm)	23.04	473.41	175.56	255.64	574.92	62.43	97.05	797.27	188.18	177.41	337.26	11.33
Inércia equivalente (m4 E-4)	180.00			180.00			180.00			180.00		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

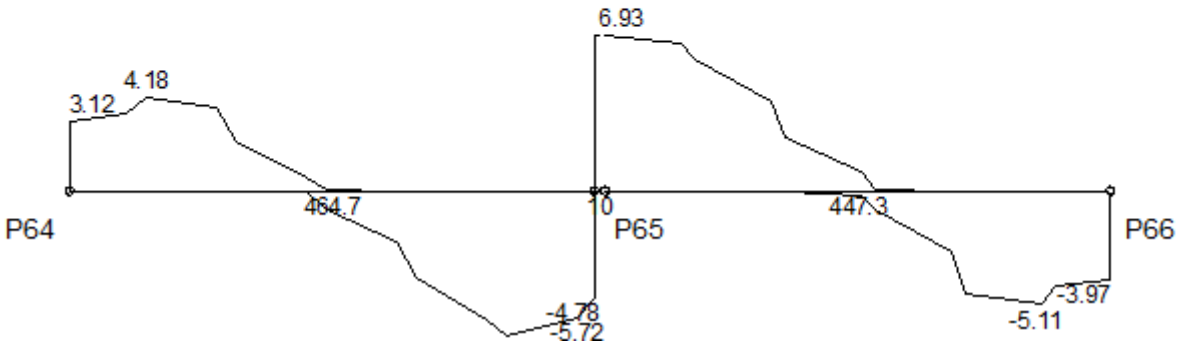
Diagramas: VIGA V521 - Cobertura



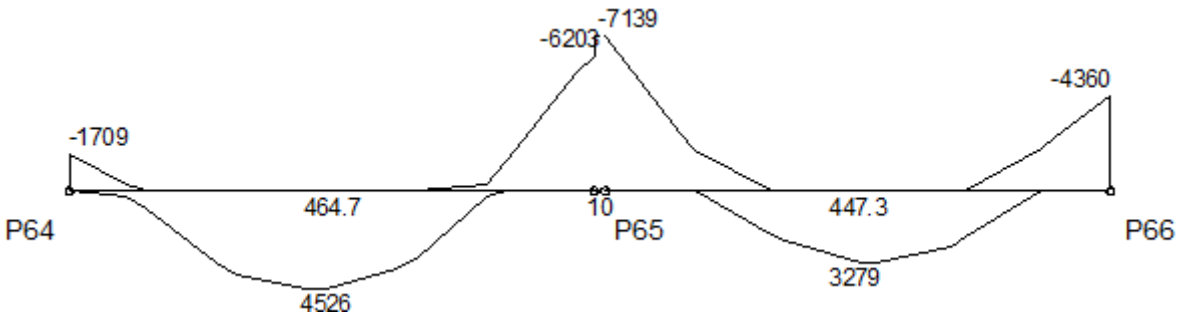
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



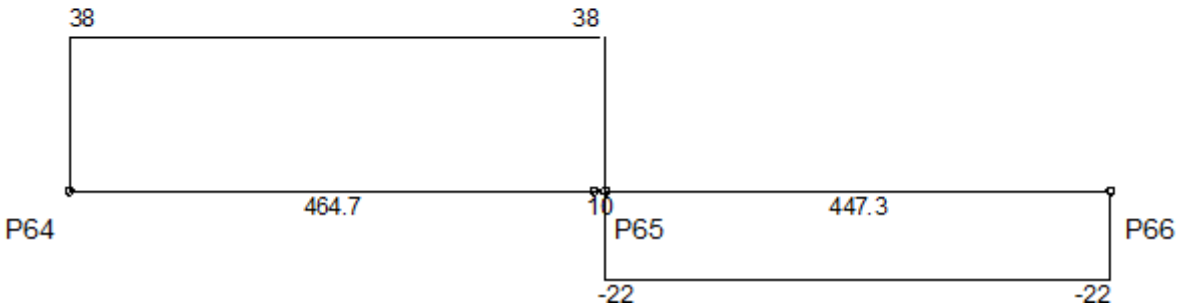
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



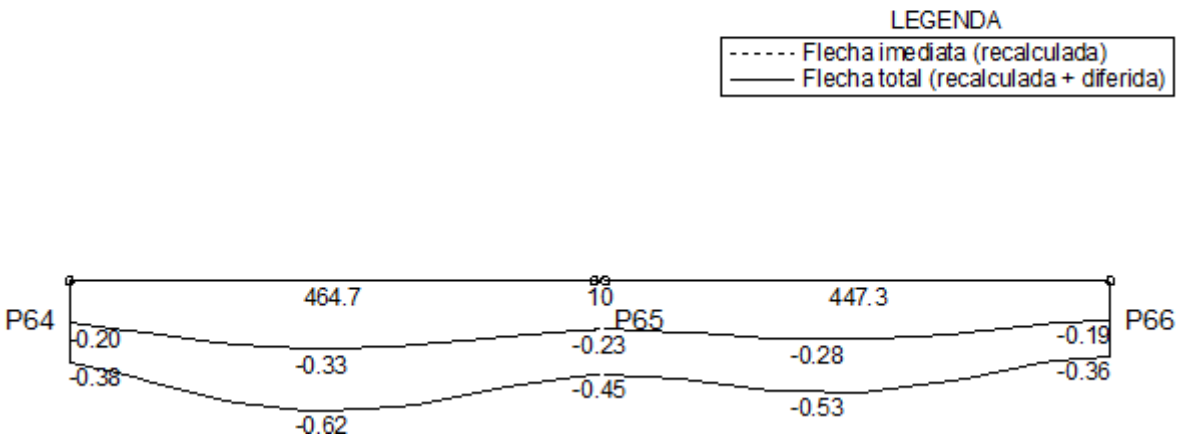
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

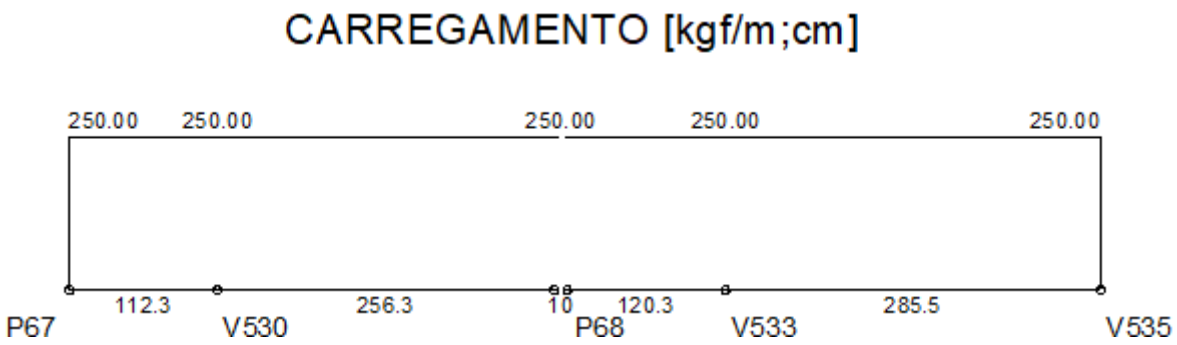
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.31	223.6	-0.26	192.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.31	223.6	-0.26	192.9
Flecha diferida	-0.29	223.6	-0.25	192.9
Flecha total	-0.60	223.6	-0.52	192.9

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	4.04	4.04	2.66	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-570	1473	-2096	-2096	1193	-2154
Comprimento do sub-trecho (cm)	77.63	292.82	94.21	90.94	251.15	105.25
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

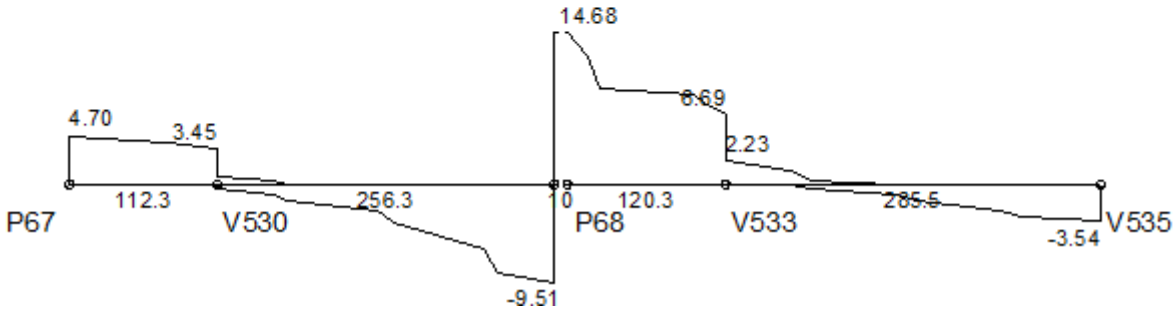
Diagramas: VIGA V522 - Cobertura



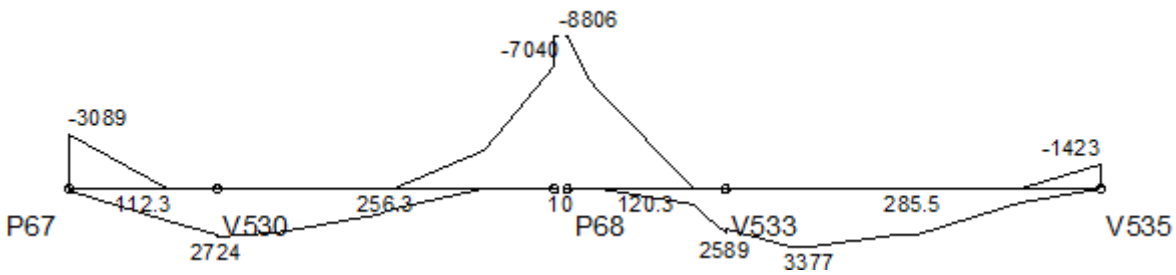
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



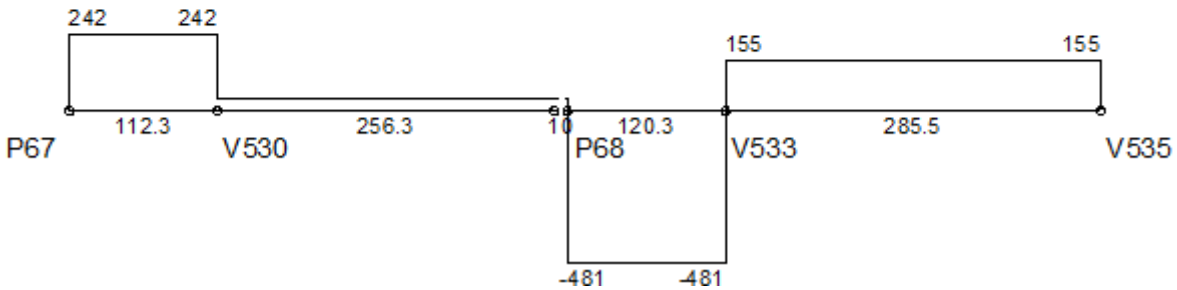
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



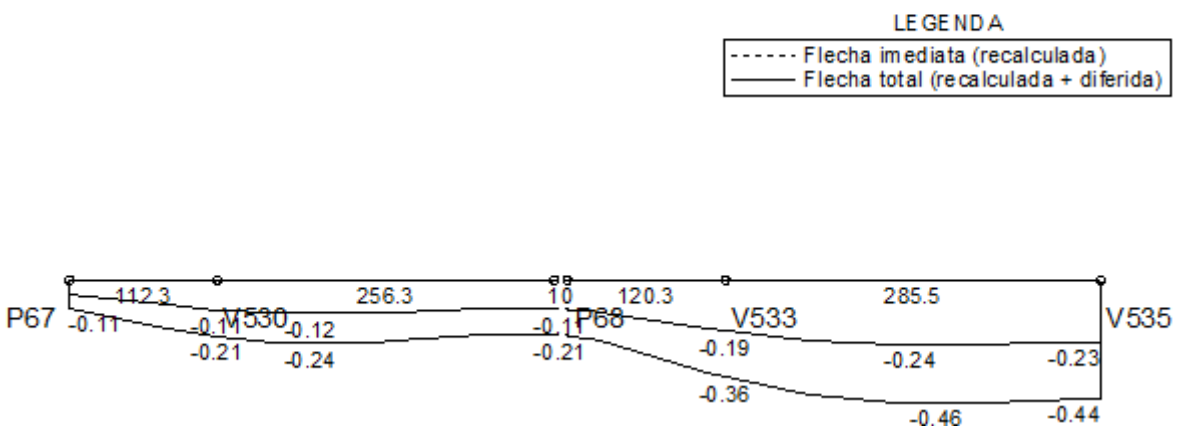
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

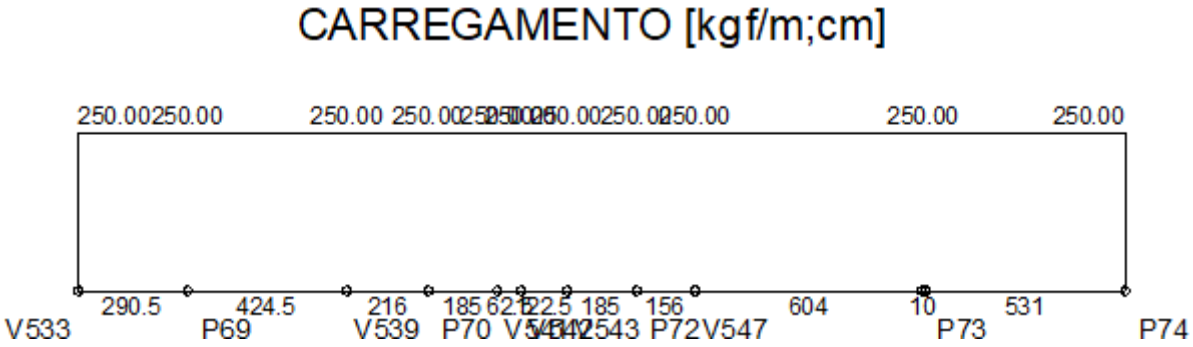
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	183.5	-0.23	261.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	183.5	-0.23	261.3
Flecha diferida	-0.11	183.5	-0.22	261.3
Flecha total	-0.23	183.5	-0.45	281.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	5.86	5.86	2.67	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1354	1529	-4397	-4397	2451	-1818
Comprimento do sub-trecho (cm)	51.68	226.06	90.85	78.42	271.54	55.79
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.81			20.81		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

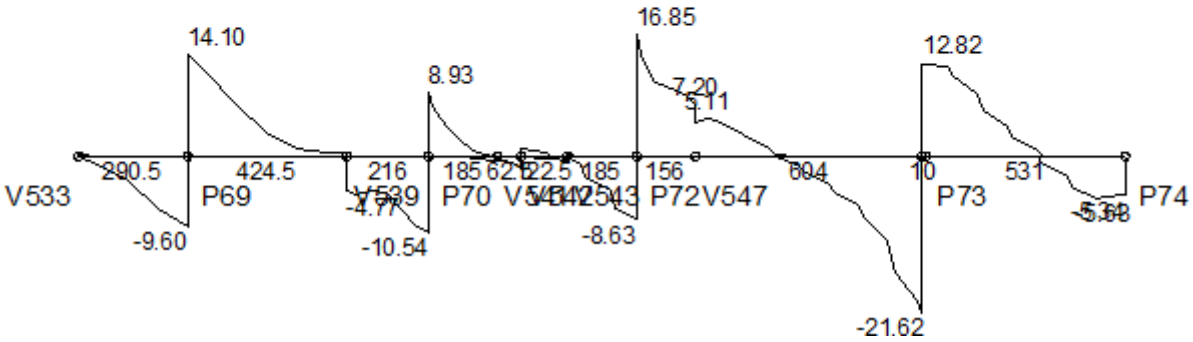
Diagramas: VIGA V523 - Cobertura



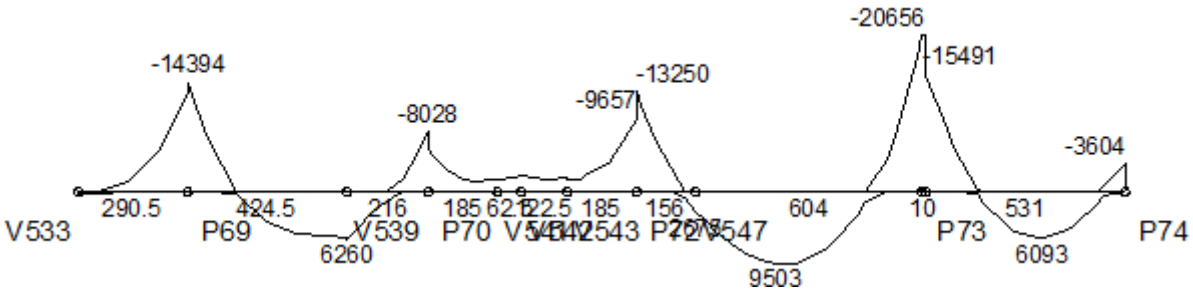
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



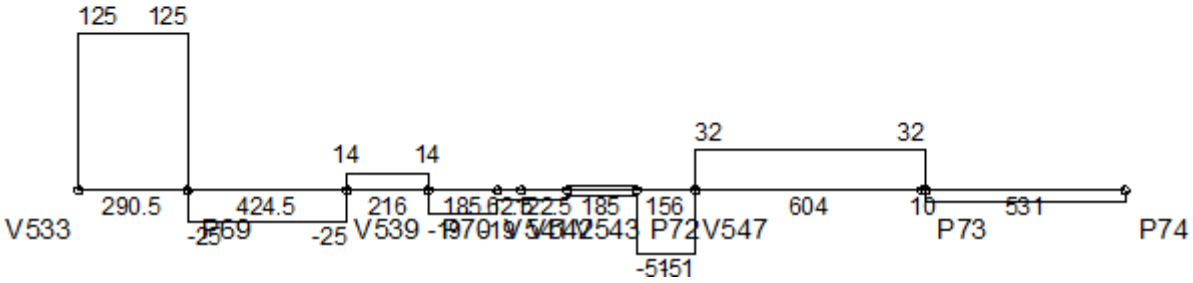
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



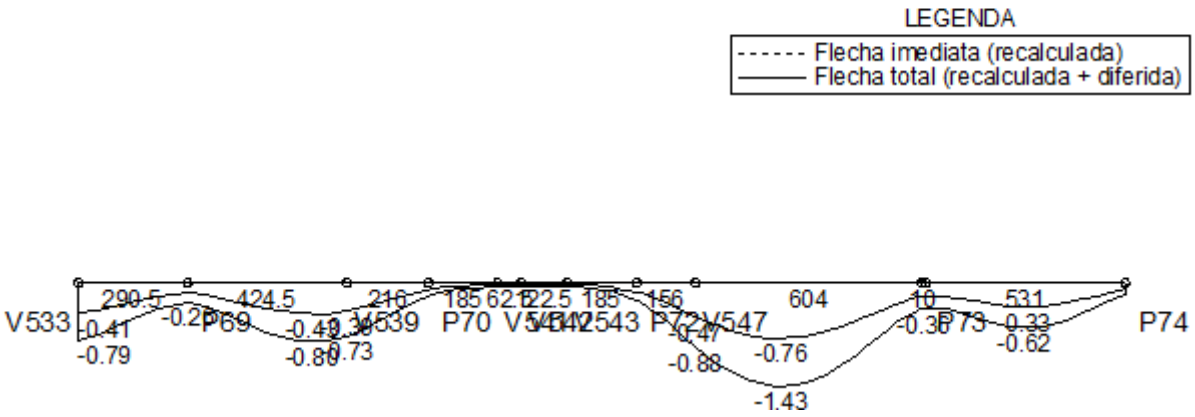
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9	Vão 11	Vão 13

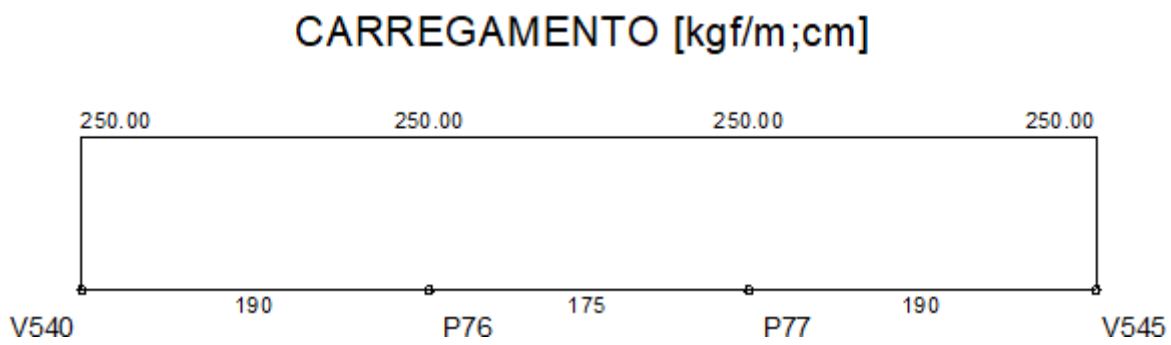
Envoltória	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.39	0	-0.40	330	-0.09	0	-0.02	122.5	-0.12	185	-0.72	384	-0.31	266.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.39	0	-0.40	330	-0.09	0	-0.02	122.5	-0.12	185	-0.72	384	-0.31	266.3
Flecha diferida	-0.37	0	-0.37	330	-0.08	0	-0.02	122.5	-0.11	185	-0.66	384	-0.29	266.3
Flecha total	-0.76	0	-0.77	330	-0.17	0	-0.05	122.5	-0.23	185	-1.38	384	-0.60	266.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	7.99	7.99	4.04	4.04	4.04	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	7.99	7.99	5.80	9.56	9.56	4.06	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1377	-6972	-6972	3470	-4856	-4856	0	-517	-517	0	-792	-792	0	-6870	-6870	3432	-9989	-9989	2611	-20044
Comprimento do	-	143.71	146.79	119.42	429.61	91.47	123.75	0.000	123.75	61.25	0.000	61.25	92.50	0.000	92.50	106.12	530.43	123.45	120.78	340.34	69.88

sub-trecho (cm)																				
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.96			18.40			18.62			20.83			16.08			17.83			18.48		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

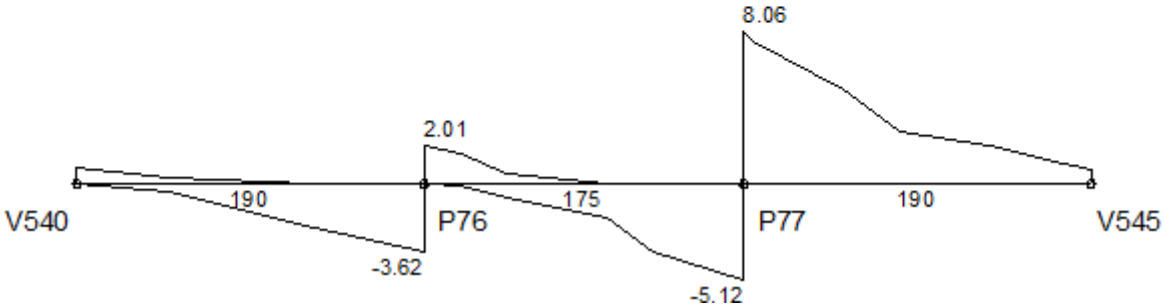
Diagramas: VIGA V524 - Cobertura



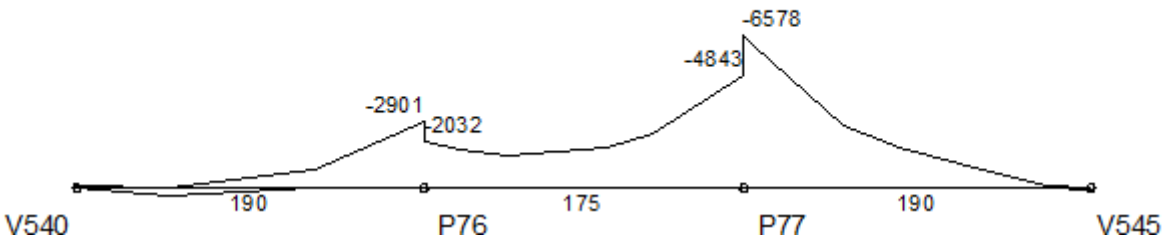
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

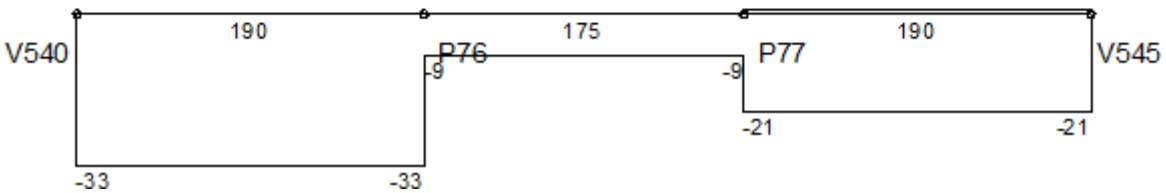


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

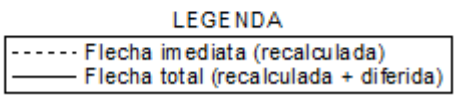


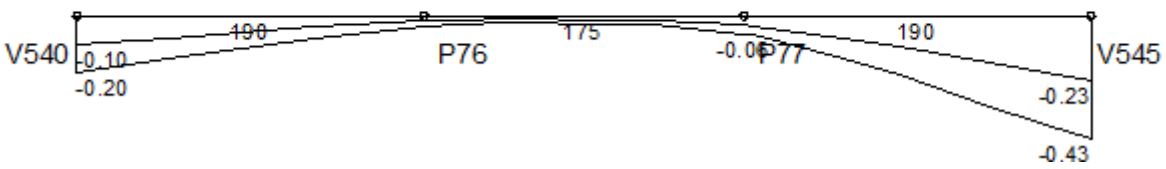
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





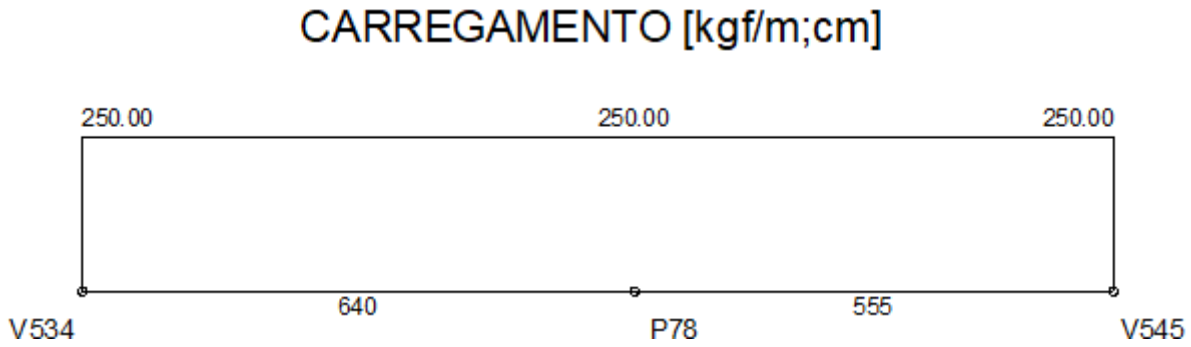
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	0	-0.03	175	-0.22	190
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	0	-0.03	175	-0.22	190
Flecha diferida	-0.09	0	-0.03	175	-0.20	190
Flecha total	-0.19	0	-0.06	175	-0.42	190

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	4.04	4.04	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-174	47	-1767	-1767	0	-3817	-3817	516	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	38.17	30.87	120.96	87.50	0.00	87.50	138.69	51.31	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

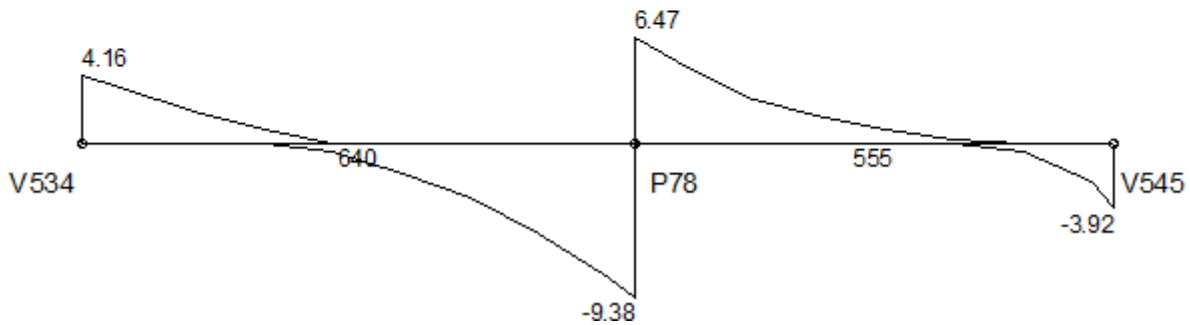
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V525 - Cobertura

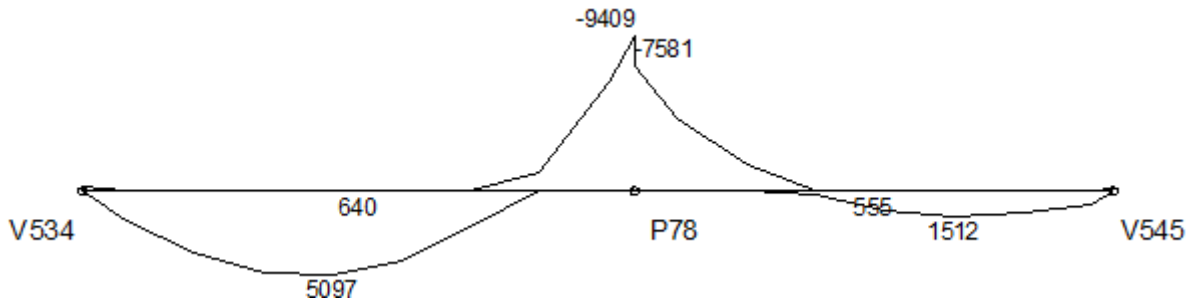


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

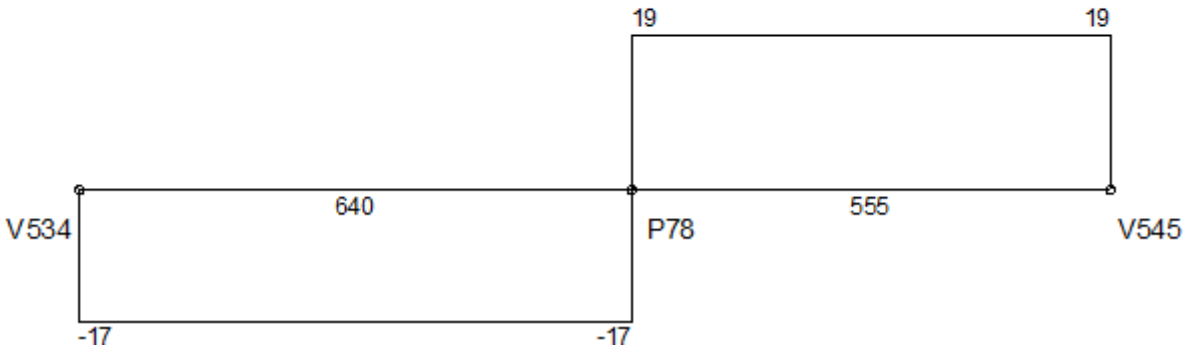
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



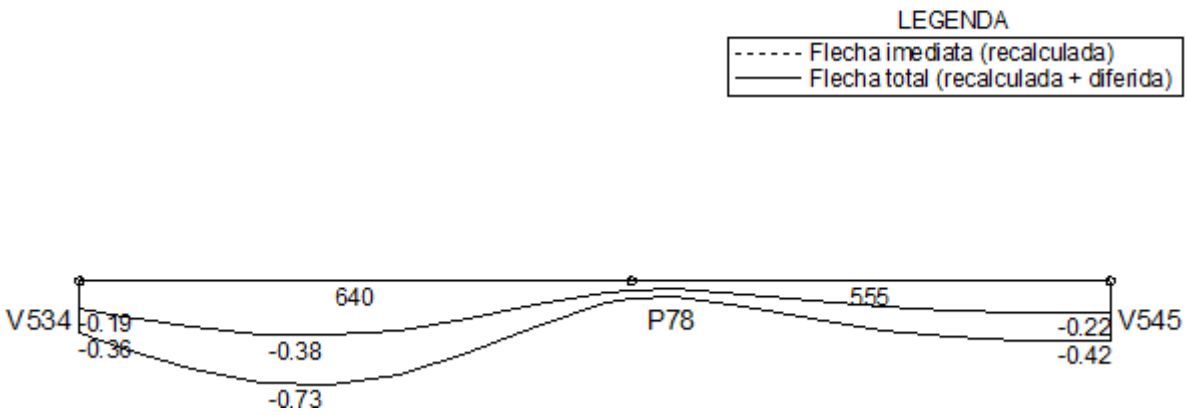
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



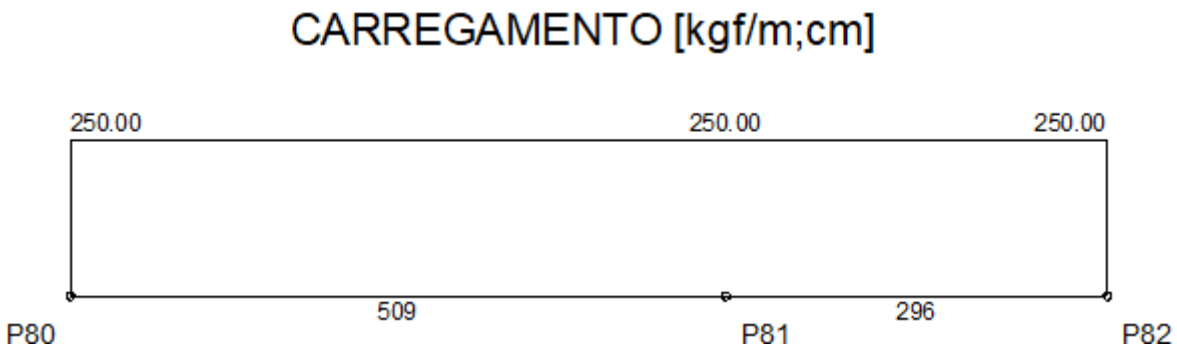
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.36	250	-0.21	555
Flecha imediata (recalculada)	-0.36	250	-0.21	555
Flecha diferida	-0.35	250	-0.20	555
Flecha total	-0.71	250	-0.41	555

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	4.06	5.86	5.86	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1396	1944	-4827	-4827	689	-1161
Comprimento do sub-trecho (cm)	37.95	474.87	127.18	178.94	344.74	31.32
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.09			19.63		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

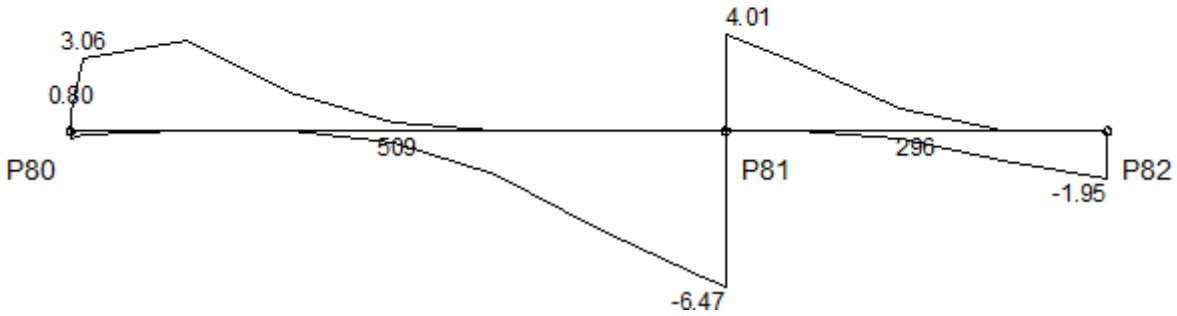
Diagramas: VIGA V526 - Cobertura



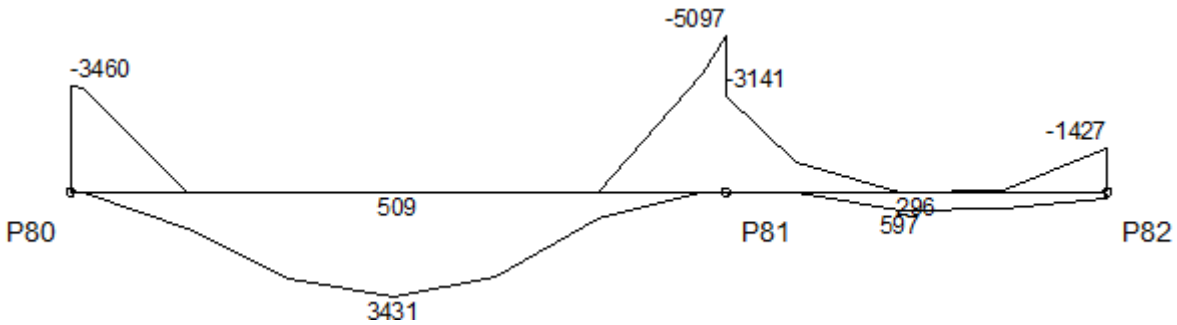
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



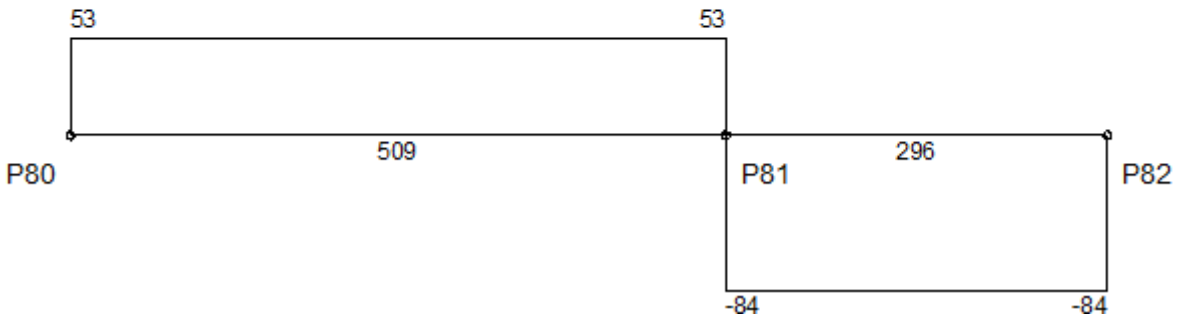
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



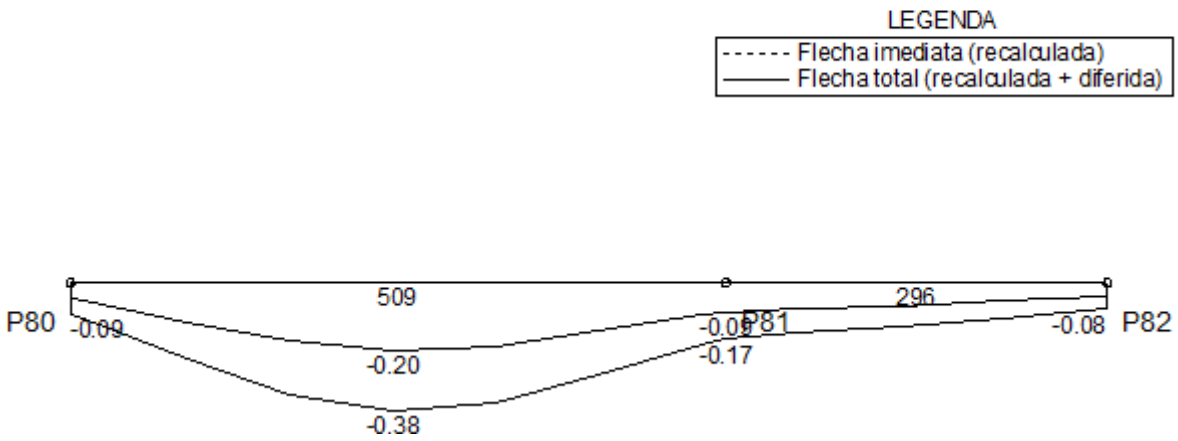
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

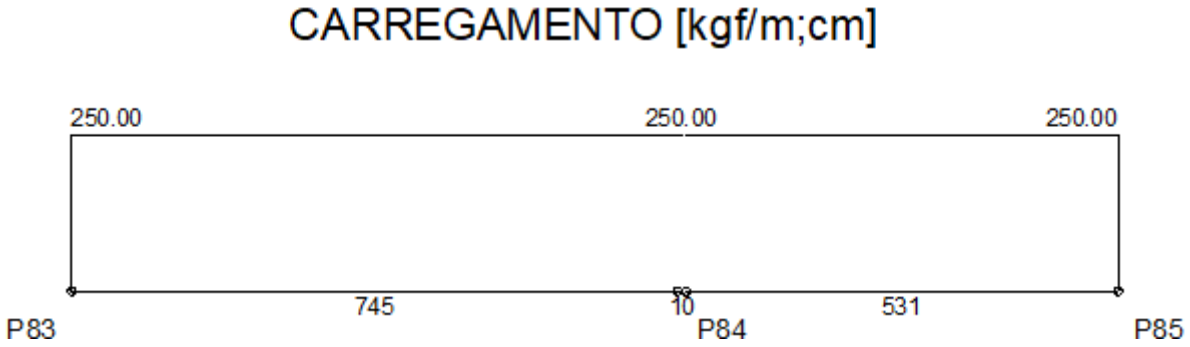
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.19	250	-0.08	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.19	250	-0.08	0
Flecha diferida	-0.18	250	-0.08	0
Flecha total	-0.37	250	-0.16	0

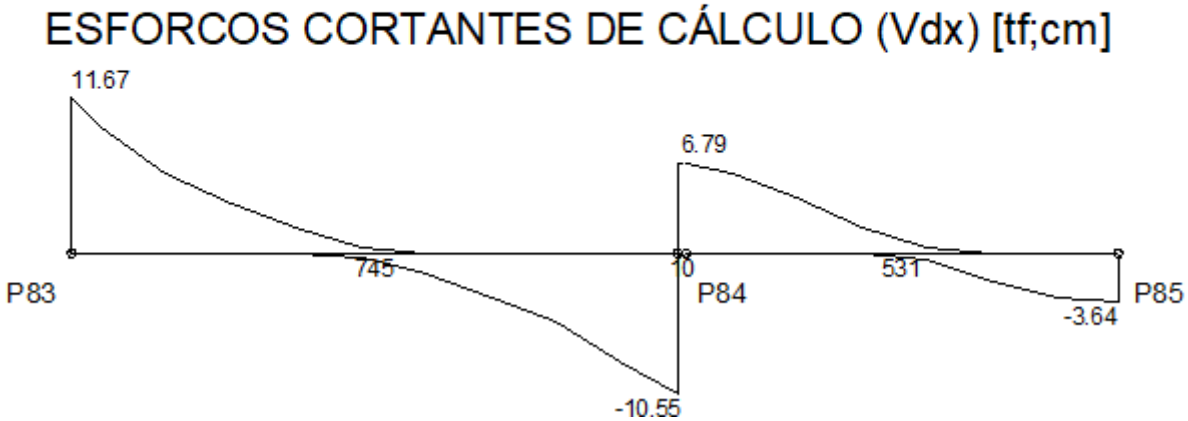
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	2.67	4.04	4.04	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1472	1417	-2387	-2387	333	-1053
Comprimento do sub-trecho (cm)	70.83	355.81	82.26	83.71	139.42	72.88
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

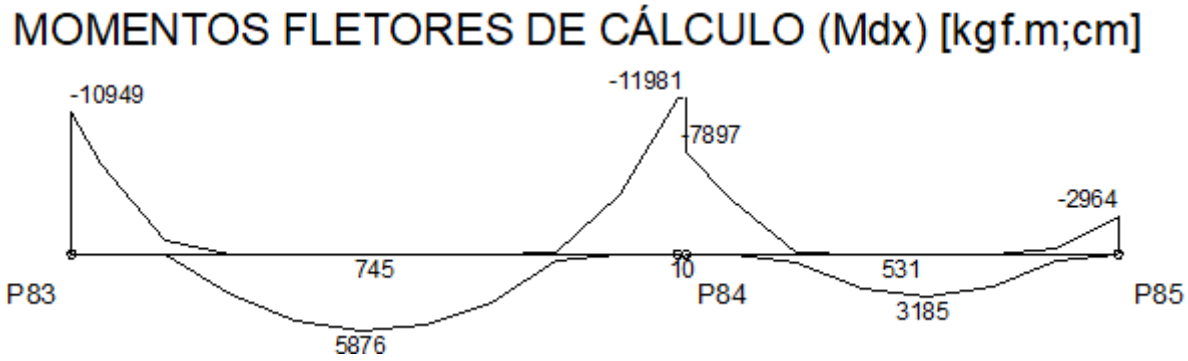
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V527 - Cobertura

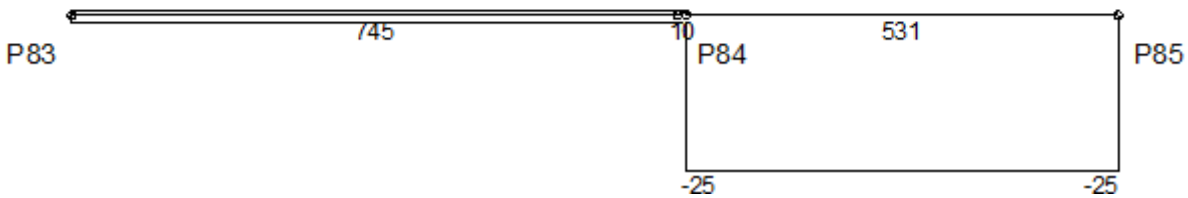


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

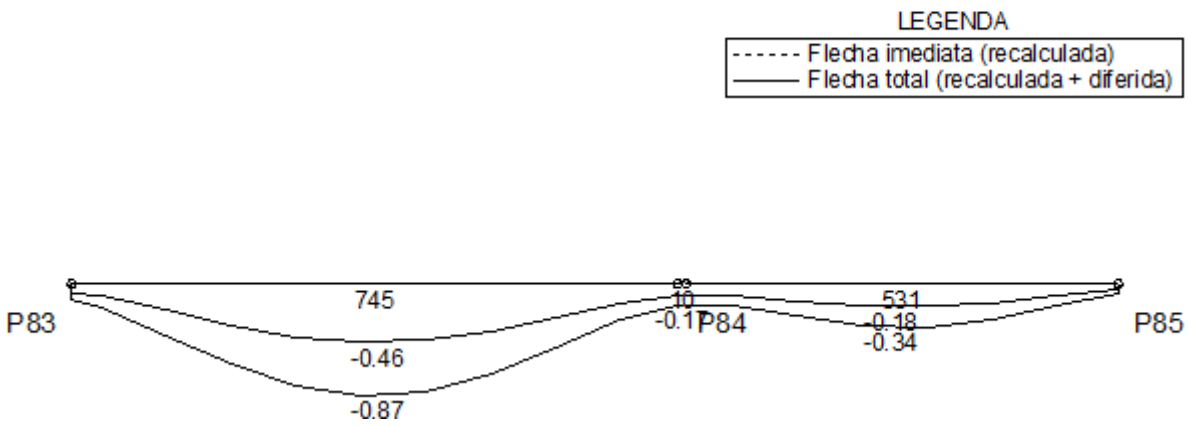

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
11.67
6.79
745
10
531
P83
P84
P85
-3.64
-10.55


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-10949
-11981
-7897
-2964
745
10
531
P83
P84
P85
3185
5876

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



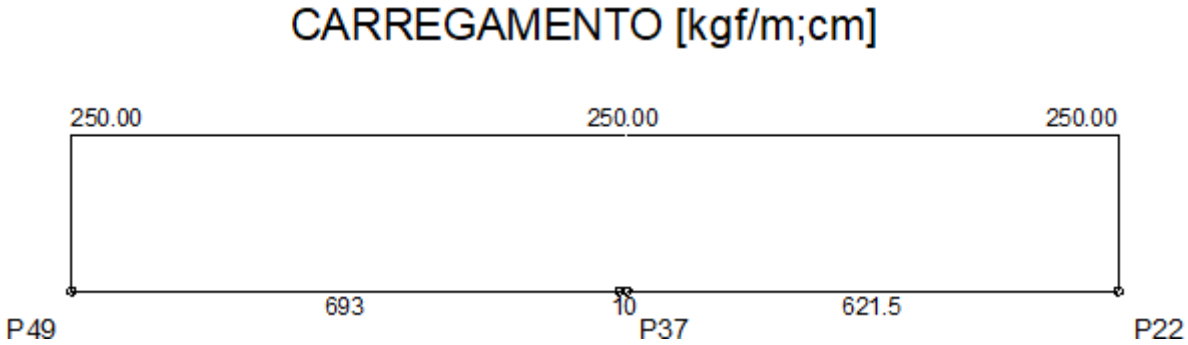
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.43	375	-0.17	256.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.43	375	-0.17	256.3
Flecha diferida	-0.41	375	-0.16	256.3
Flecha total	-0.85	375	-0.33	256.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.80	4.04	5.80	5.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-5857	2448	-6363	-6363	1580	-1515
Comprimento do sub-trecho (cm)	126.31	481.27	137.42	120.75	336.87	73.38
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.49			18.53		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

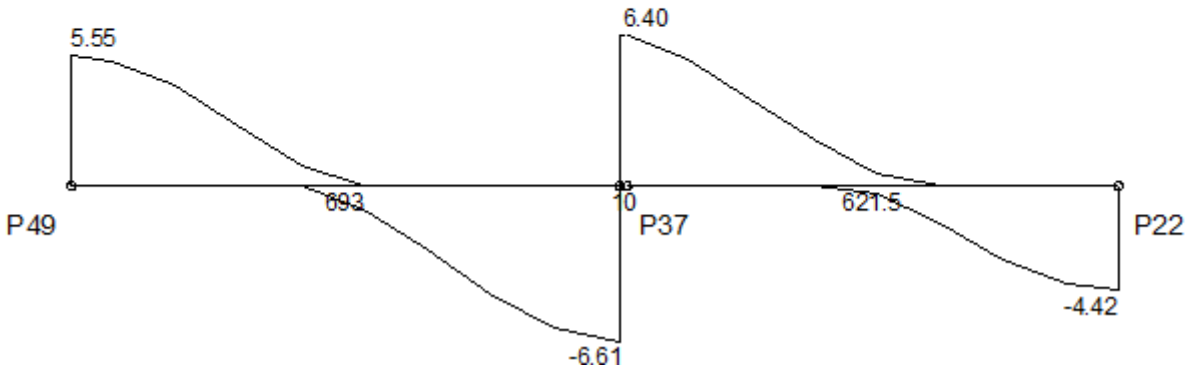
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V528 - Cobertura

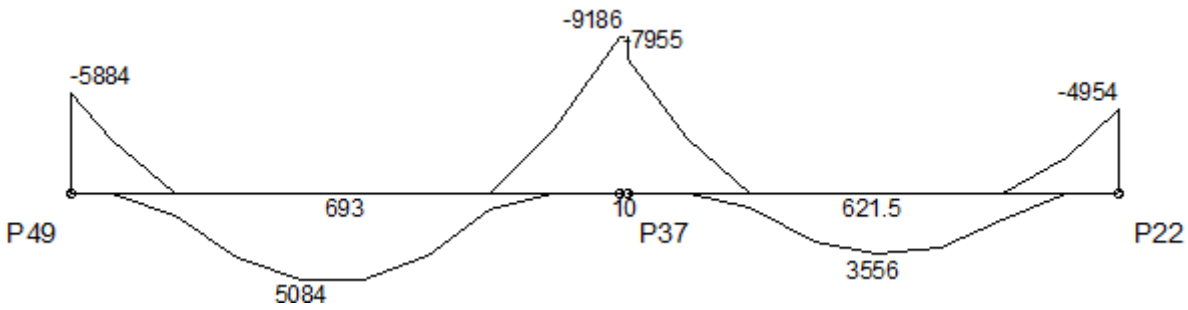


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

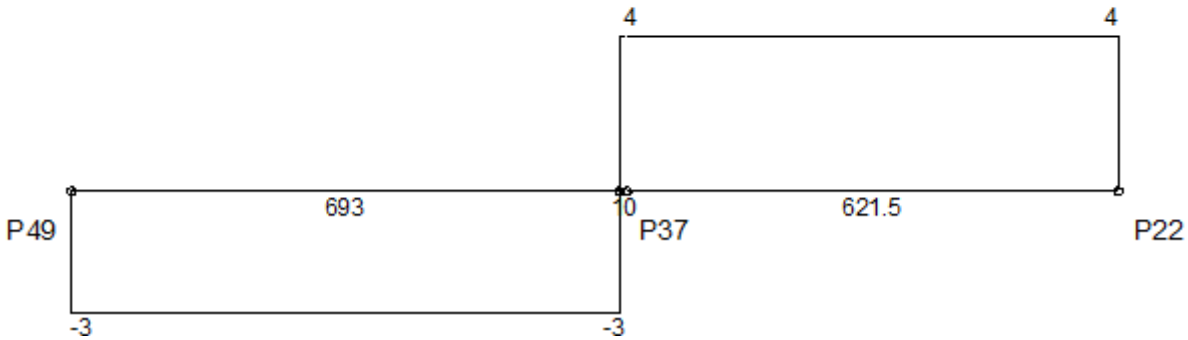


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

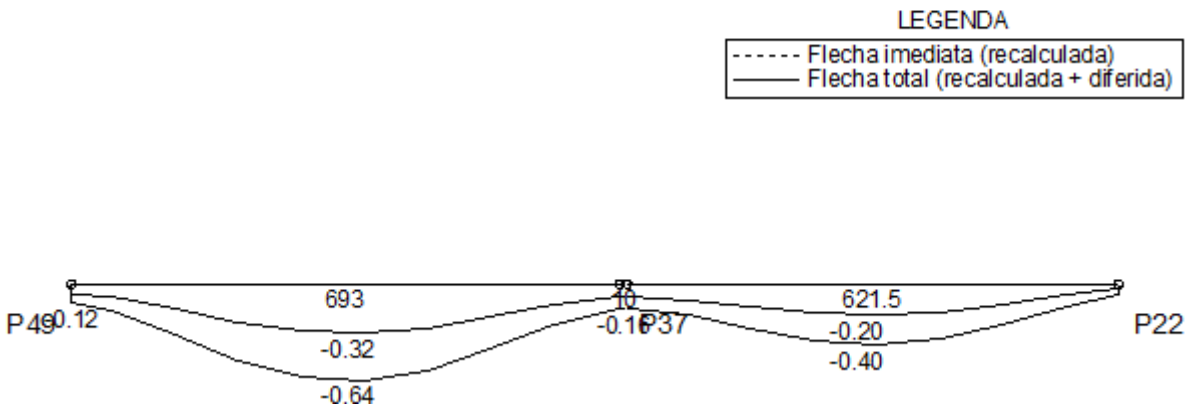


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

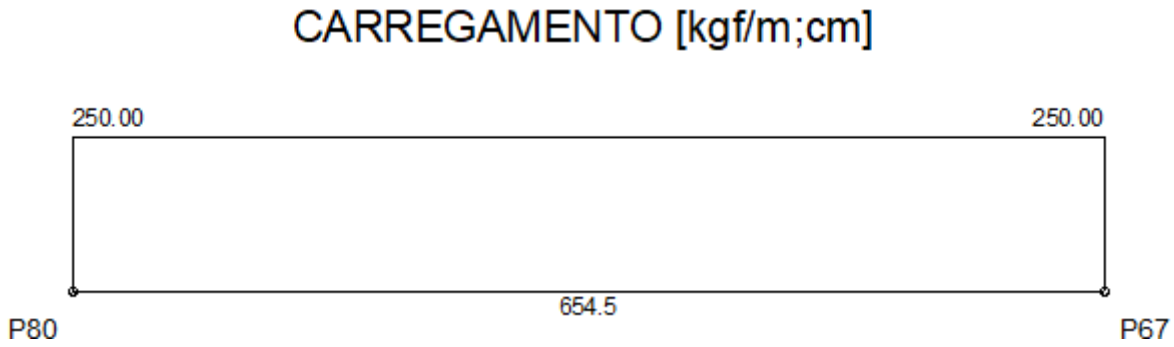
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

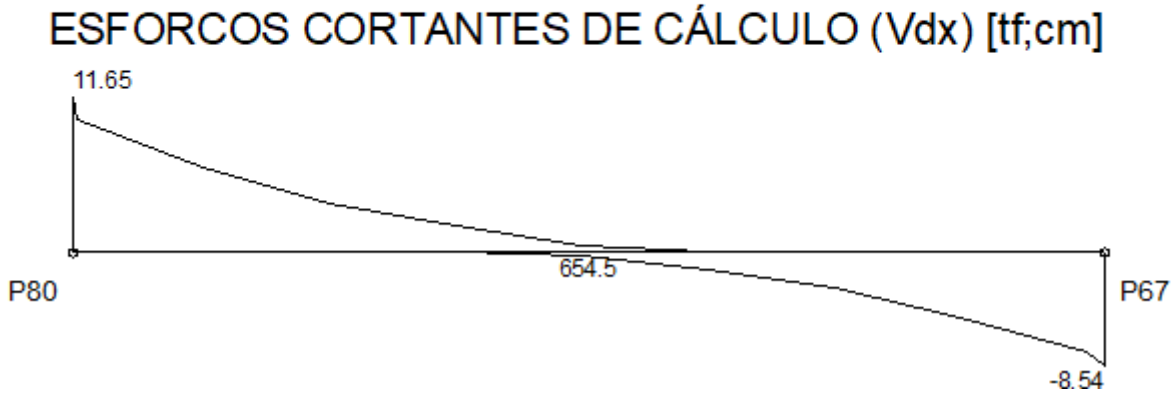
	Valor	**Posição**	**Valor**	**Posição**
Flecha imediata	-0.31	350	-0.20	296.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.31	350	-0.20	296.2
Flecha diferida	-0.32	350	-0.20	296.2
Flecha total	-0.63	350	-0.40	296.2

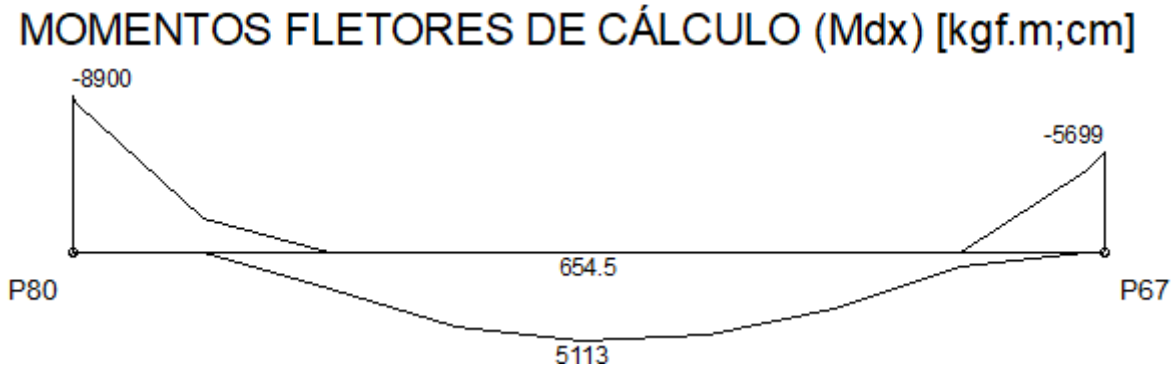
Envoltória	**Vão 1**		**Vão 4**			
	Nó I	**Vão**	**Nó F**	**Nó I**	**Vão**	**Nó F**
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	4.04	5.80	5.80	2.66	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-4604	2021	-4360	-4360	1449	-2400
Comprimento do sub-trecho (cm)	132.03	427.03	133.94	128.45	387.62	105.41
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.40			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V529 - Cobertura

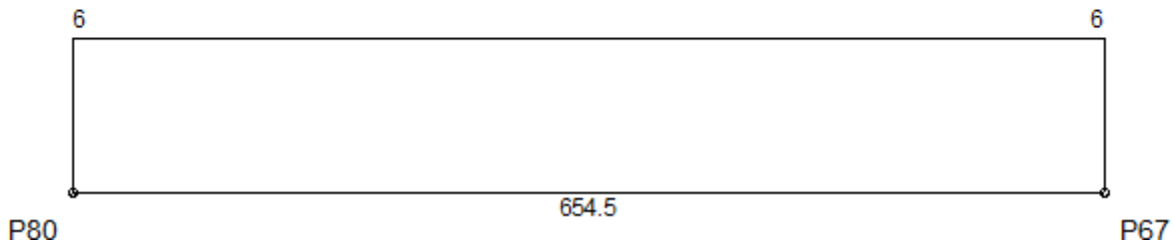



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
11.65
654.5
P80
P67
-8.54

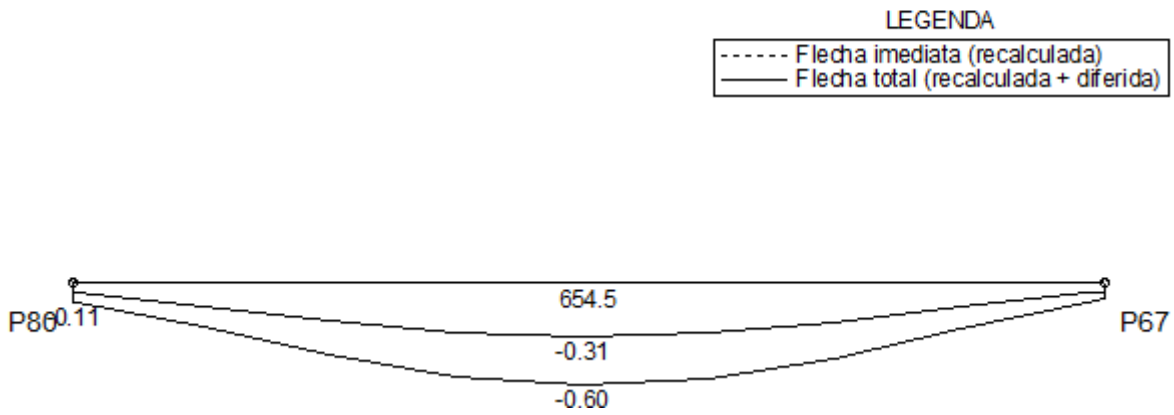

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-8900
-5699
654.5
P80
P67
5113

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

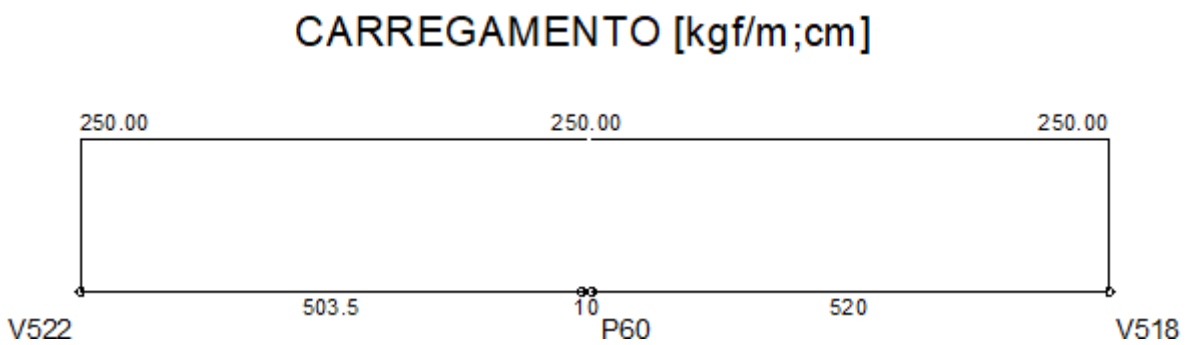
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.30	323
Flecha imediata (recalculada)	-0.30	323
Flecha diferida	-0.28	323
Flecha total	-0.58	323

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.80	4.04	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3270	1690	-3001
Comprimento do sub-trecho (cm)	96.62	470.70	87.16
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

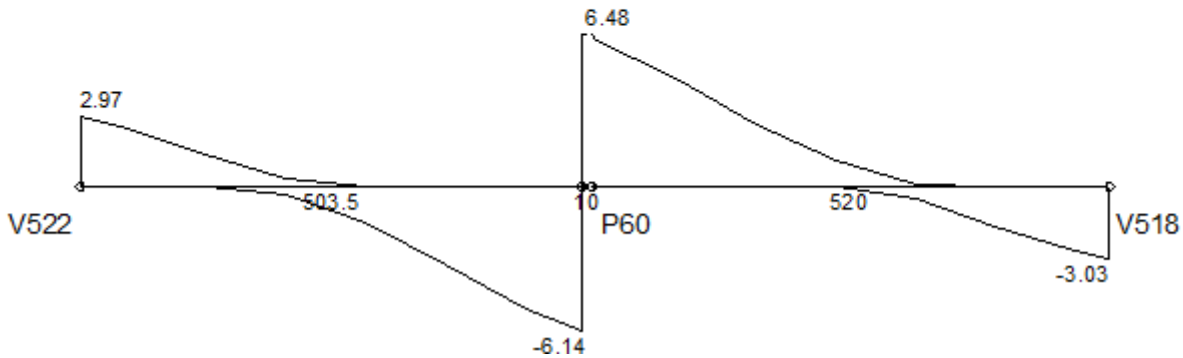
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V530 - Cobertura

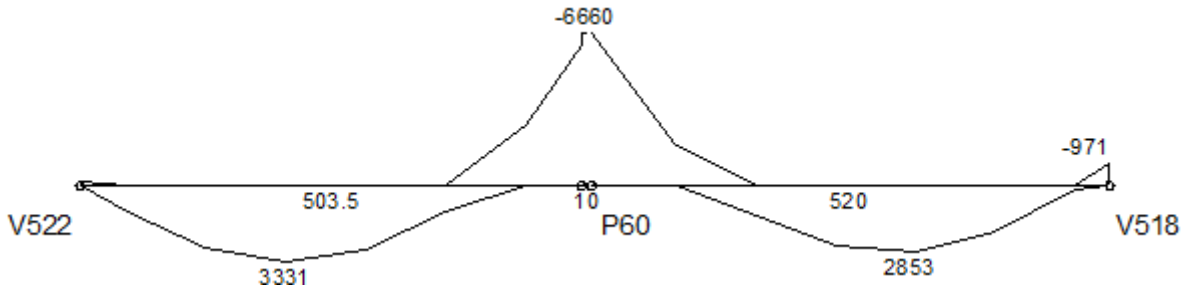


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

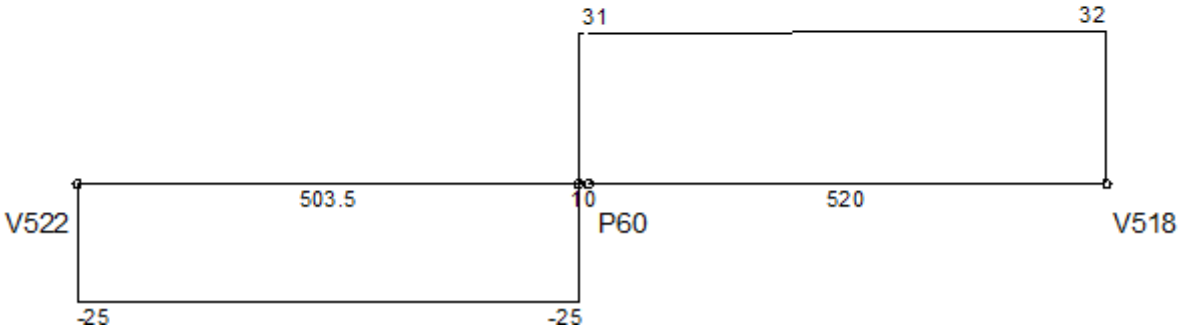
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



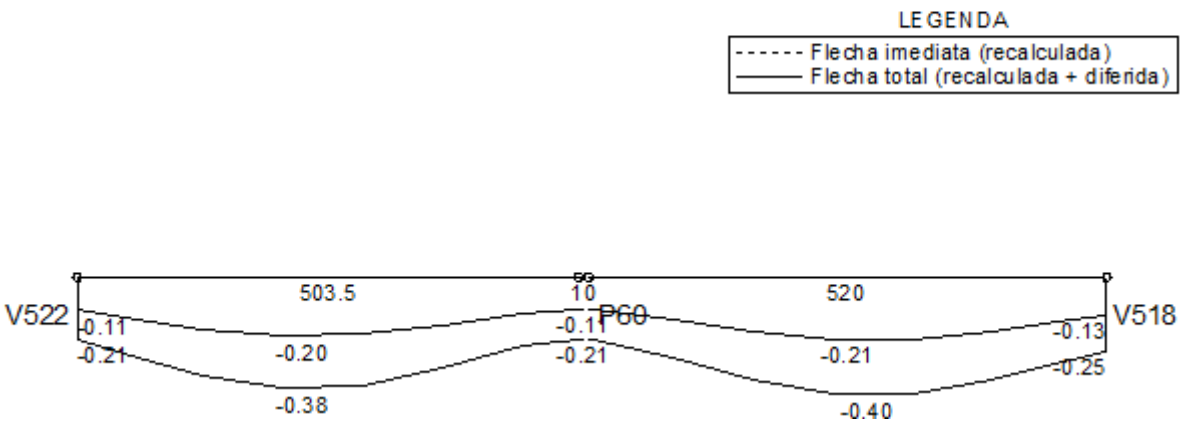
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



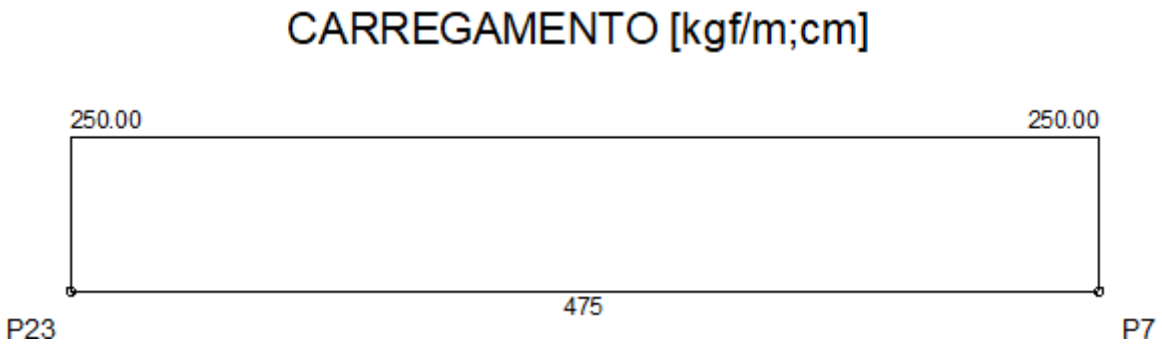
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.19	226.5	-0.20	265
Flecha imediata (recalculada)	-0.19	226.5	-0.20	265
Flecha diferida	-0.18	226.5	-0.19	265
Flecha total	-0.37	226.5	-0.39	285

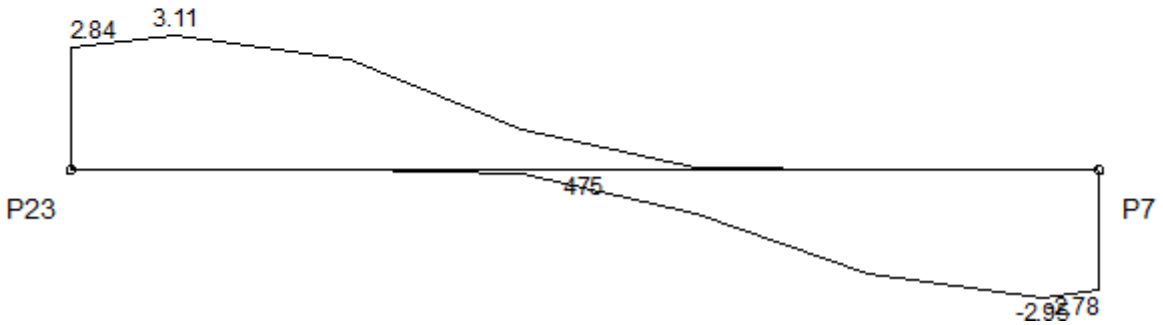
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	4.04	4.04	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-912	1001	-2675	-2675	926	-1079
Comprimento do sub-trecho (cm)	46.78	344.13	112.60	104.12	345.05	70.74
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

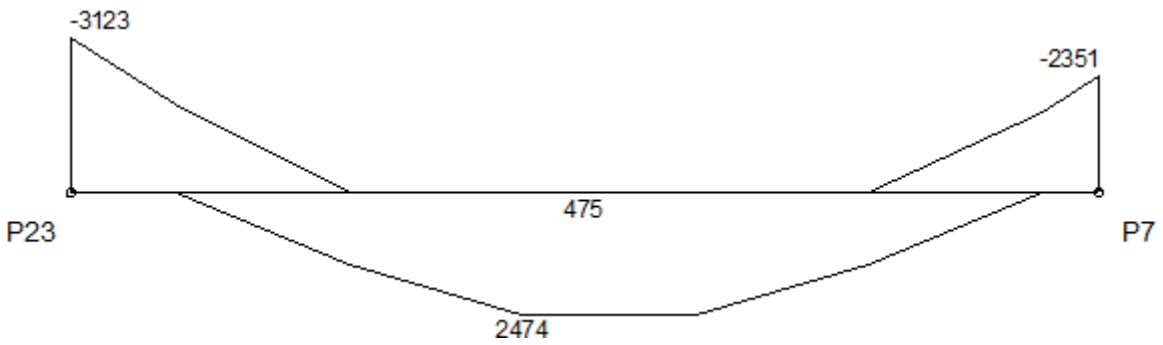
Diagramas: VIGA V531 - Cobertura



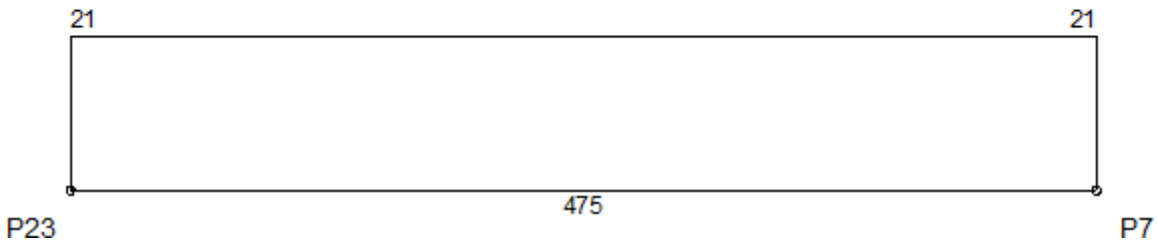
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



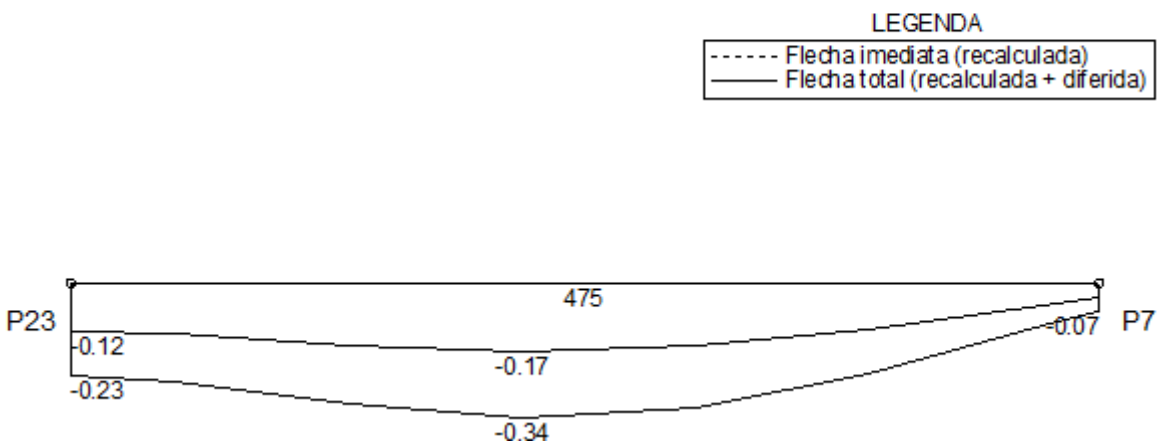
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



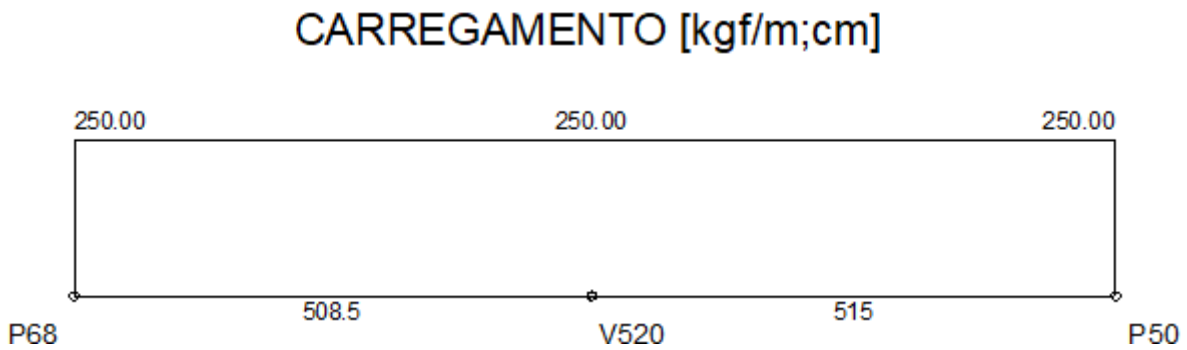
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	208.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	208.8
Flecha diferida	-0.16	208.8
Flecha total	-0.33	208.8

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1532	1342	-900
Comprimento do sub-trecho (cm)	97.44	318.09	59.47
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

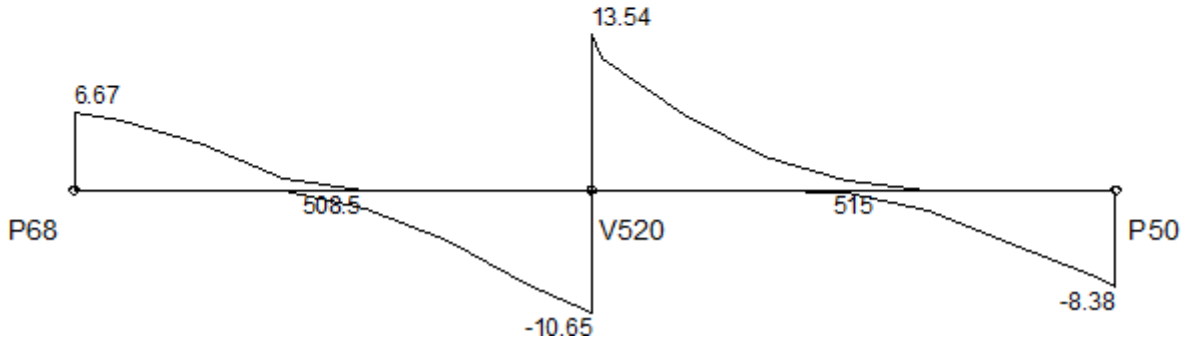
Diagramas: VIGA V532 - Cobertura



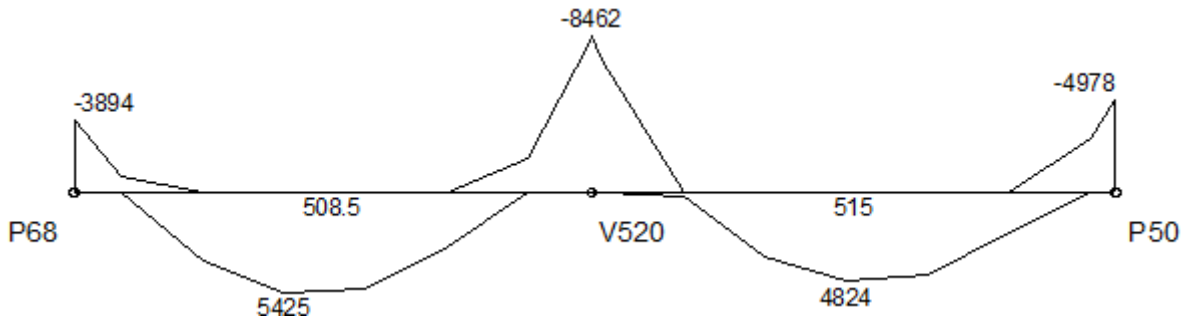
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

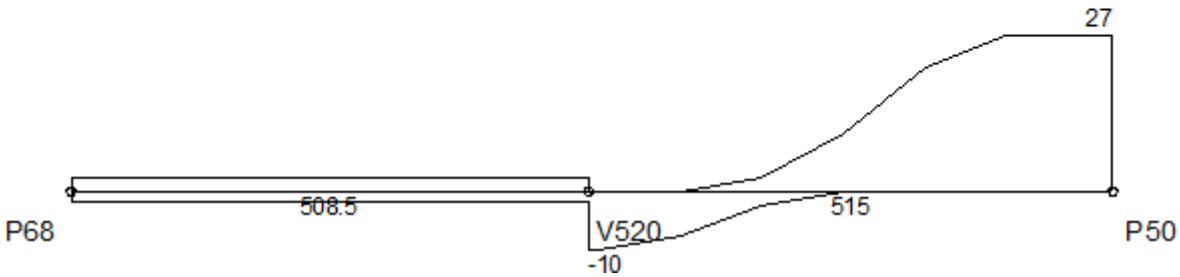


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

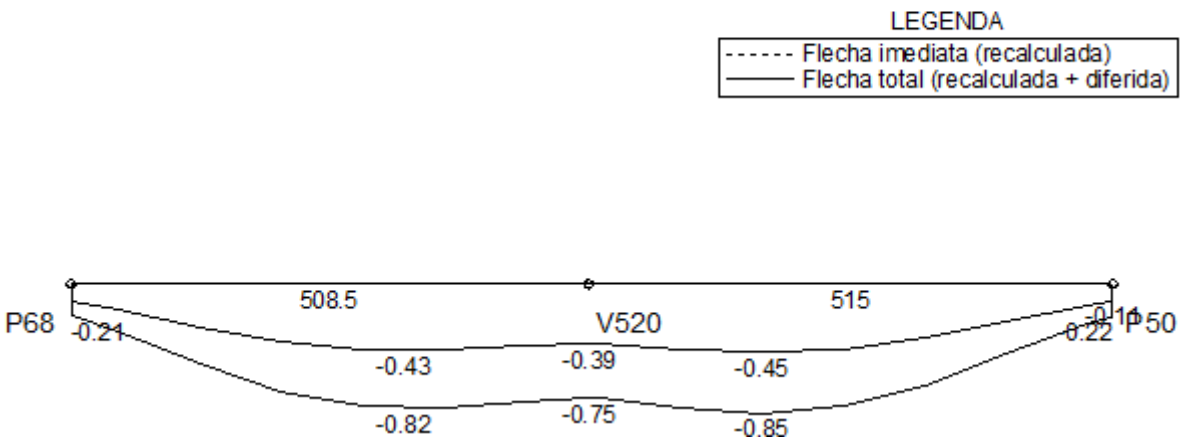


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



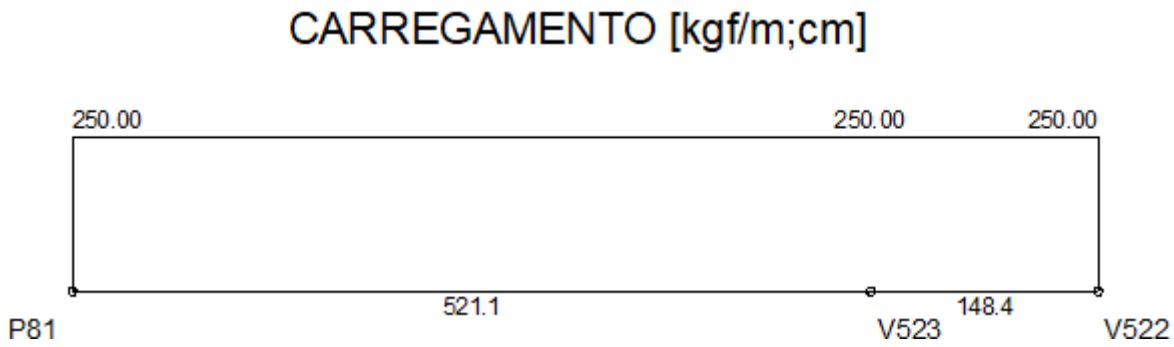
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.41	326.5	-0.43	170
Flecha imediata (recalculada)	-0.41	326.5	-0.43	170
Flecha diferida	-0.39	326.5	-0.40	170
Flecha total	-0.79	326.5	-0.83	170

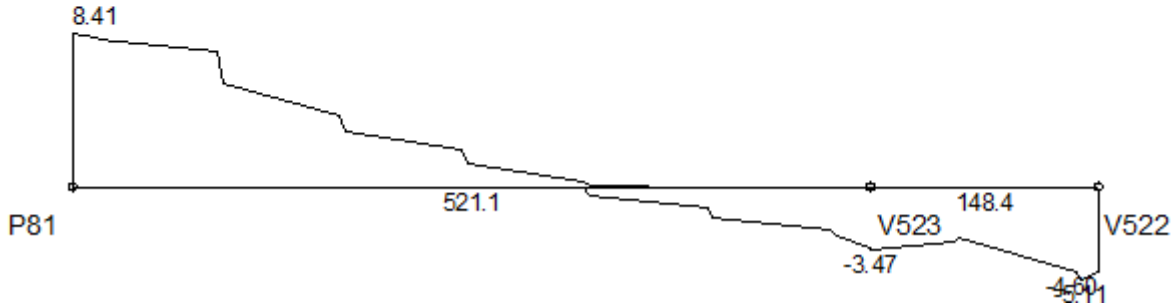
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	4.04	5.66	5.66	2.66	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3794	1975	-4225	-4225	2126	-4983
Comprimento do sub-trecho (cm)	88.84	357.15	62.52	66.10	348.39	100.41
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			19.71		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

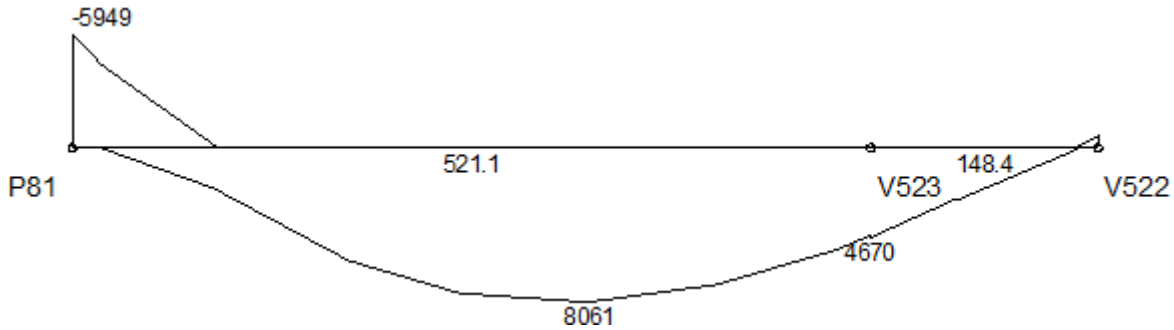
Diagramas: VIGA V533 - Cobertura



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

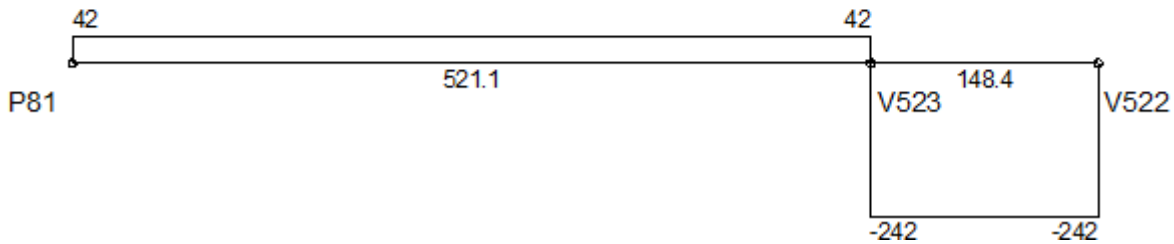


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

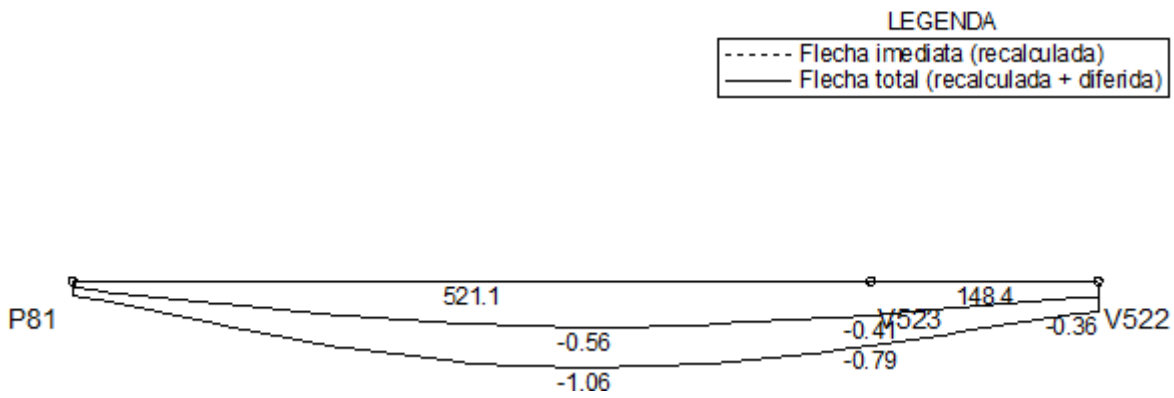


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

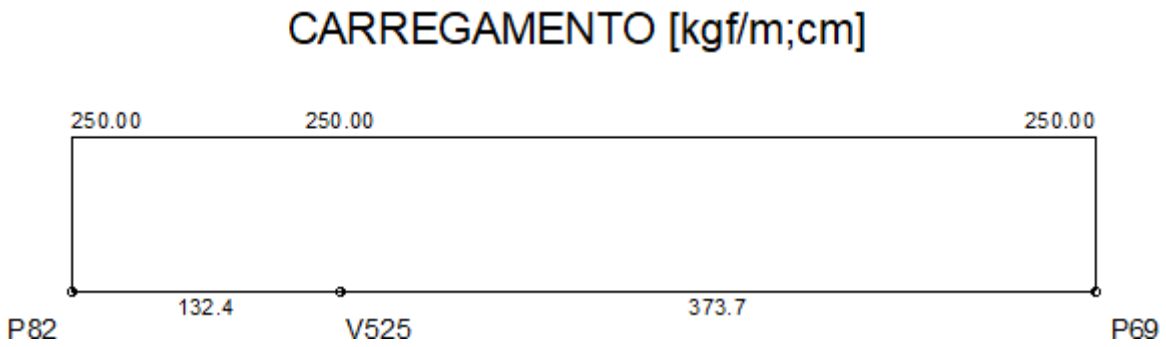
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.53	334.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.53	334.6
Flecha diferida	-0.50	334.6
Flecha total	-1.03	334.6

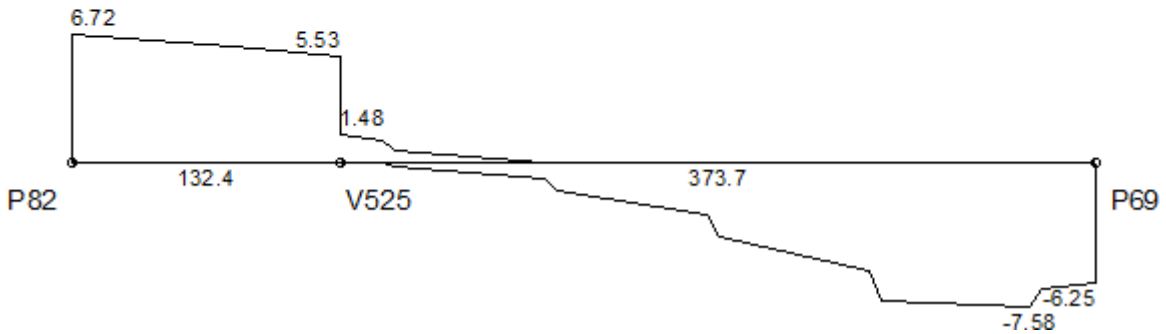
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	4.04	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2911	2578	-2963
Comprimento do sub-trecho (cm)	74.42	516.69	78.37
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

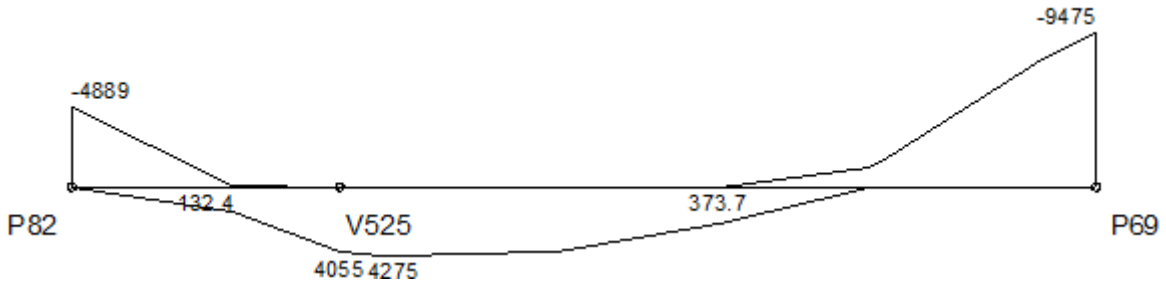
Diagramas: VIGA V534 - Cobertura



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

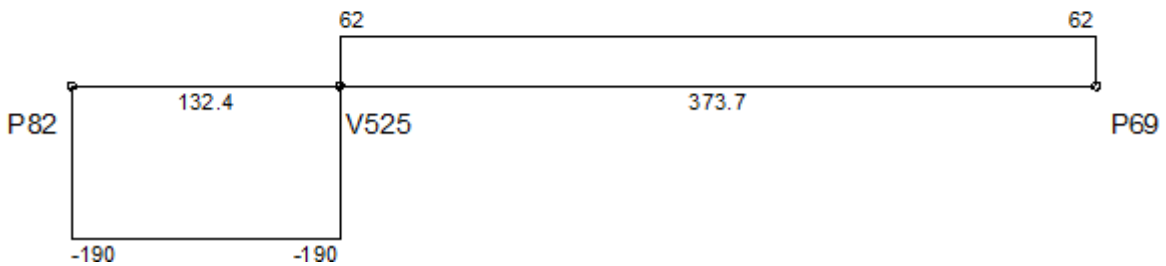


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

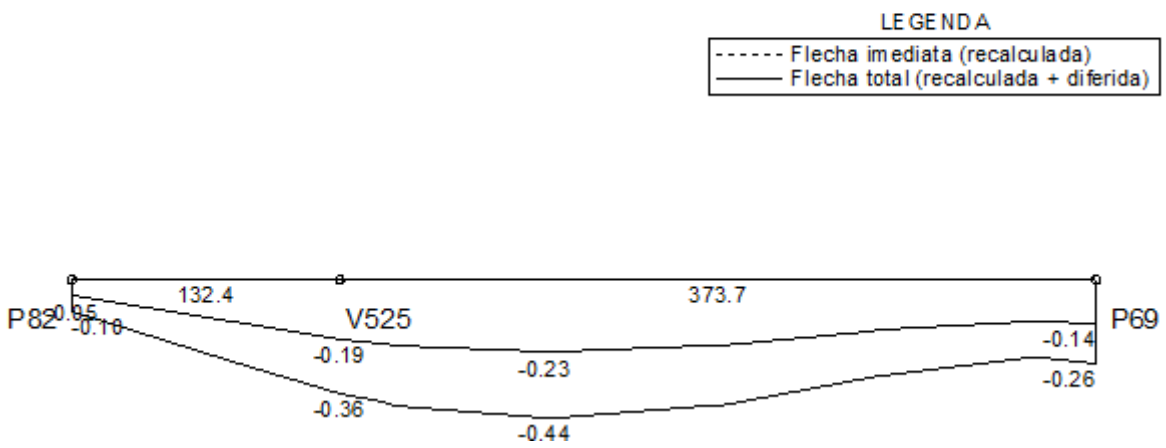


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

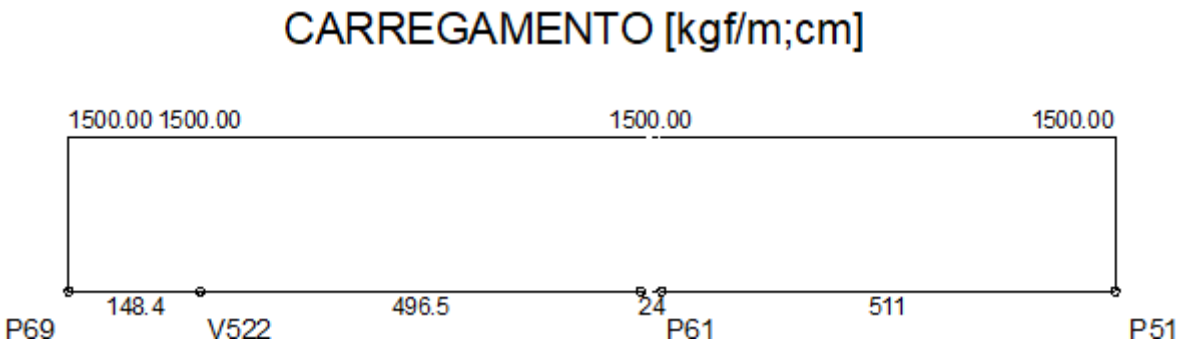
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.22	233.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.22	233.7
Flecha diferida	-0.21	233.7
Flecha total	-0.43	233.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	2.66	5.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2770	2413	-5055
Comprimento do sub-trecho (cm)	66.30	314.71	125.09
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.54		
Multiplicador flecha total	2.06		

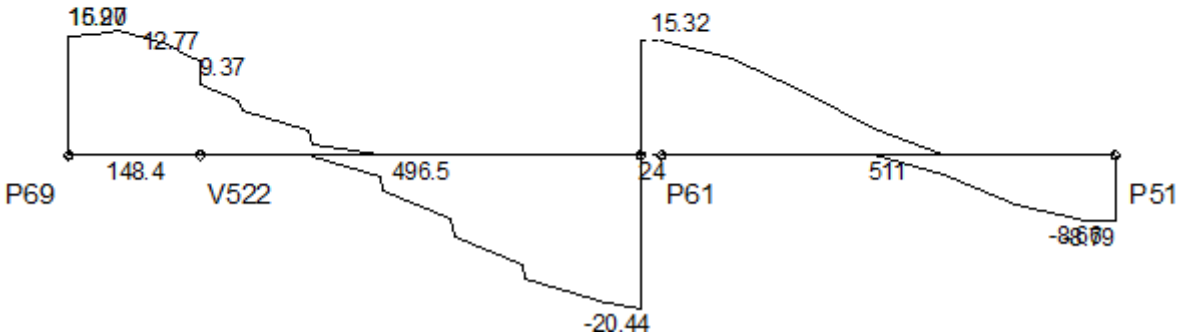
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V535 - Cobertura

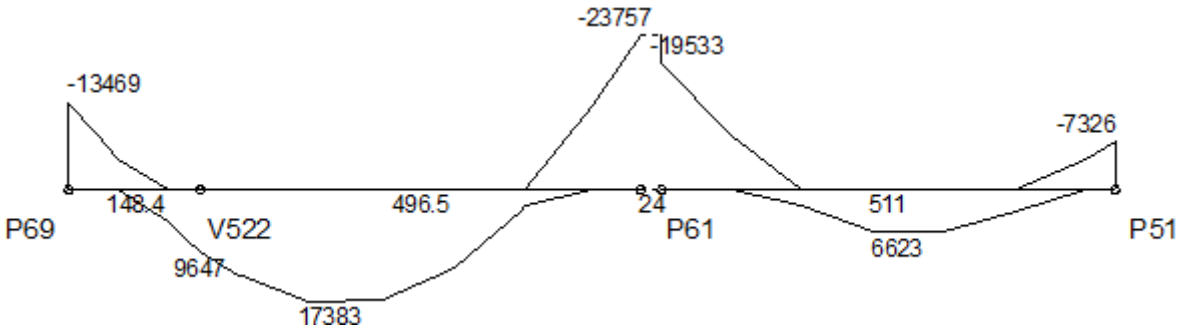


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

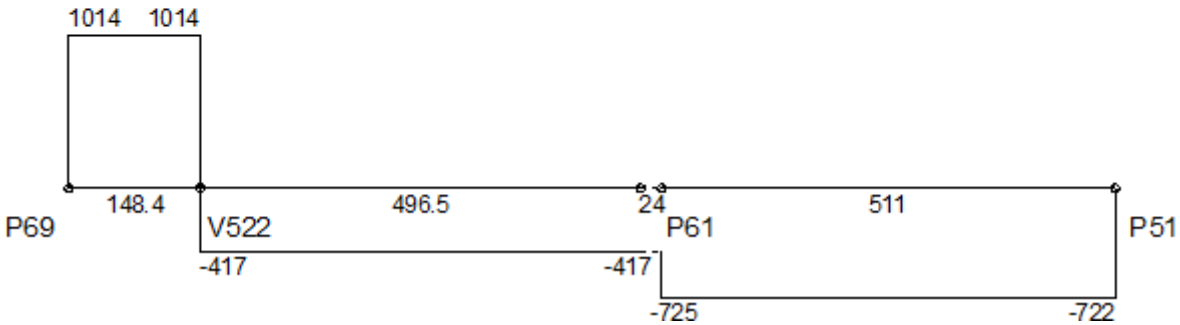
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



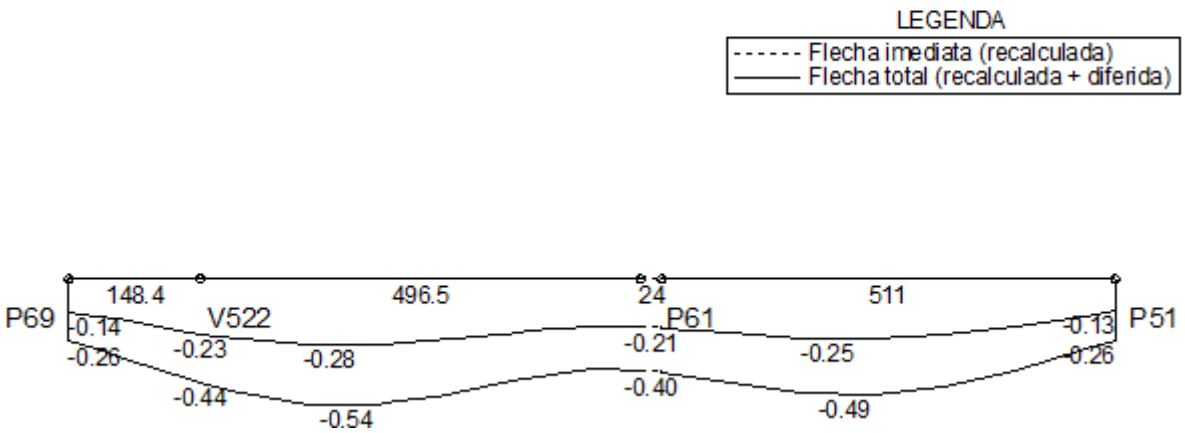
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



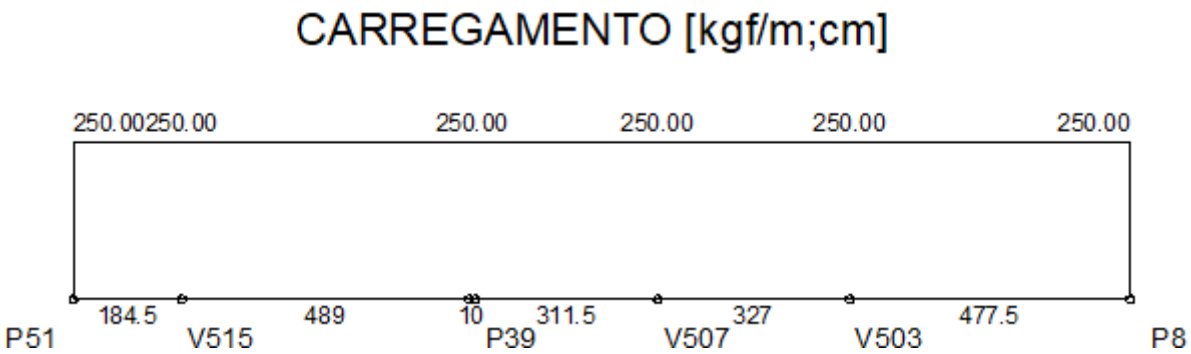
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.27	294	-0.24	198
Flecha imediata (recalculada)	-0.27	294	-0.24	198
Flecha diferida	-0.26	294	-0.24	198
Flecha total	-0.52	313.1	-0.48	218

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	20.33	20.33	20.33	20.33	20.33	20.33
Momento de fissuração (kgf.m)	31579	31579	31579	31579	31579	31579
Momento em serviço (kgf.m)	-8080	9103	-20343	-20343	7882	-771
Comprimento do sub-trecho (cm)	79.68	403.46	161.75	62.30	430.49	18.12
Inércia equivalente (m4 E-4)	180.00			180.00		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

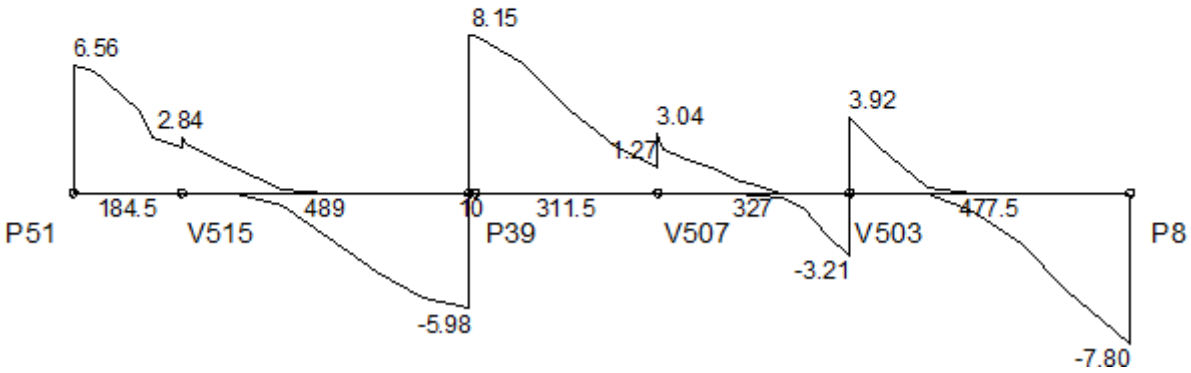
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V536 - Cobertura

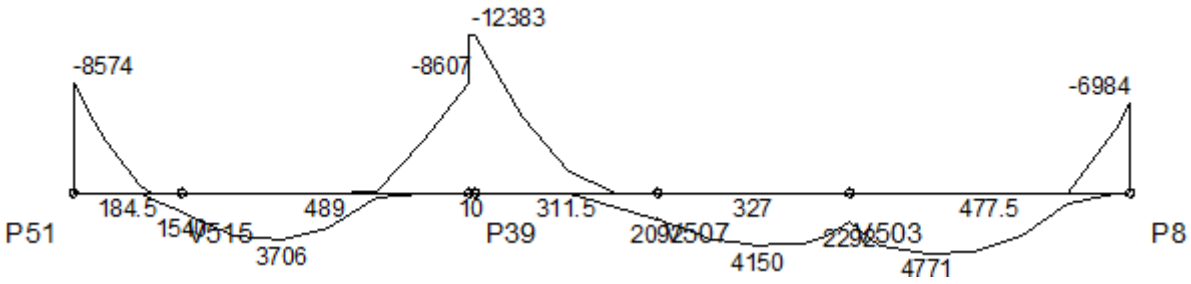


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



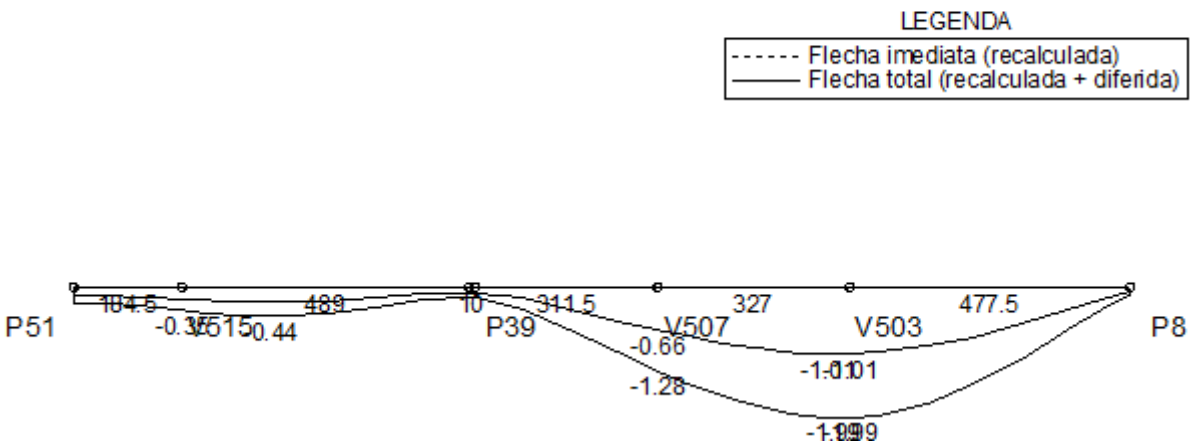
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



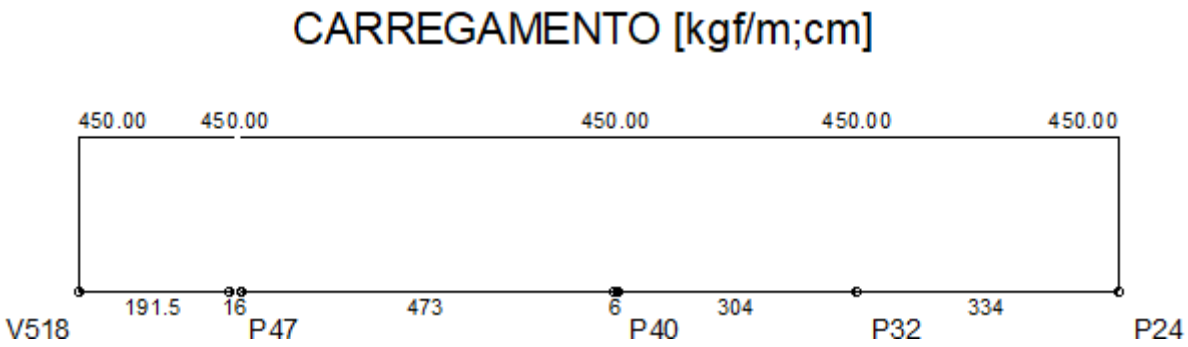
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.22	335	-0.98	601.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.22	335	-0.98	601.5
Flecha diferida	-0.22	335	-0.97	601.5
Flecha total	-0.44	335	-1.96	610.7

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.86	2.67	8.08	8.08	2.66	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-5998	1396	-7085	-7085	3257	-4759
Comprimento do sub-trecho (cm)	115.75	84.68	473.12	195.70	813.81	106.42
Inércia equivalente (m4 E-4)	12.42			18.78		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

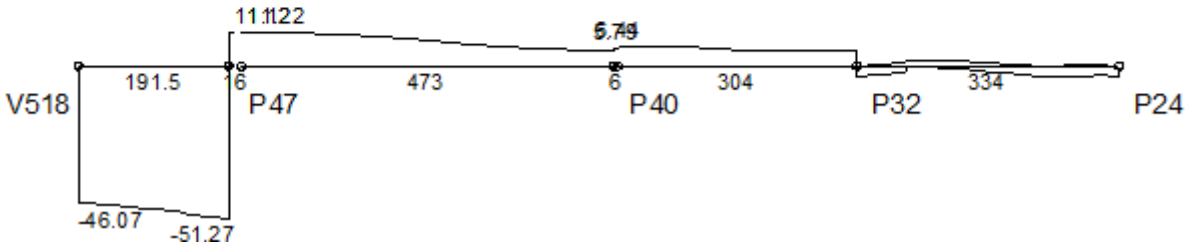
Diagramas: VIGA V537 - Cobertura



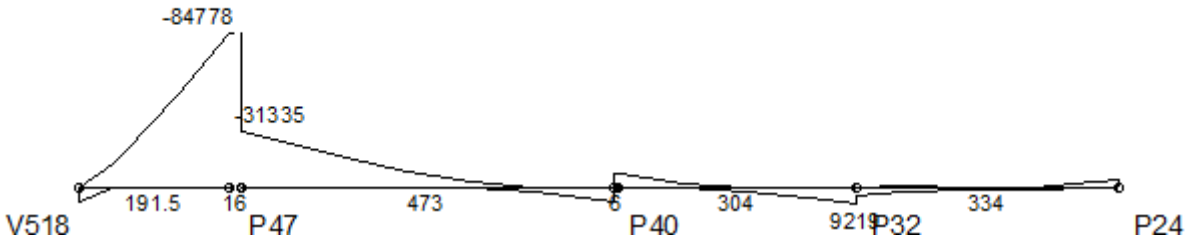
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



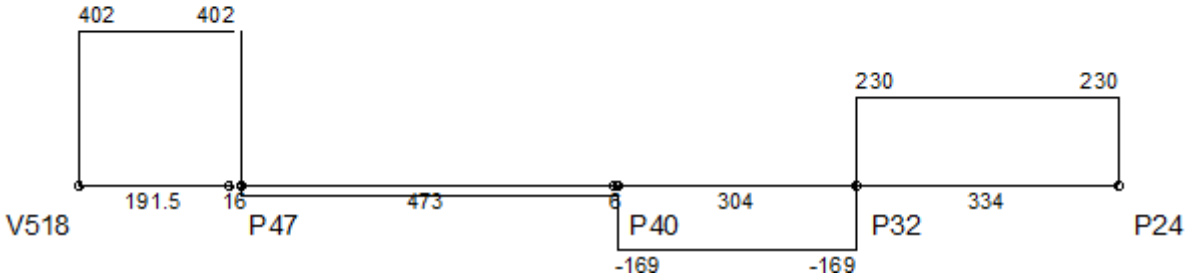
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



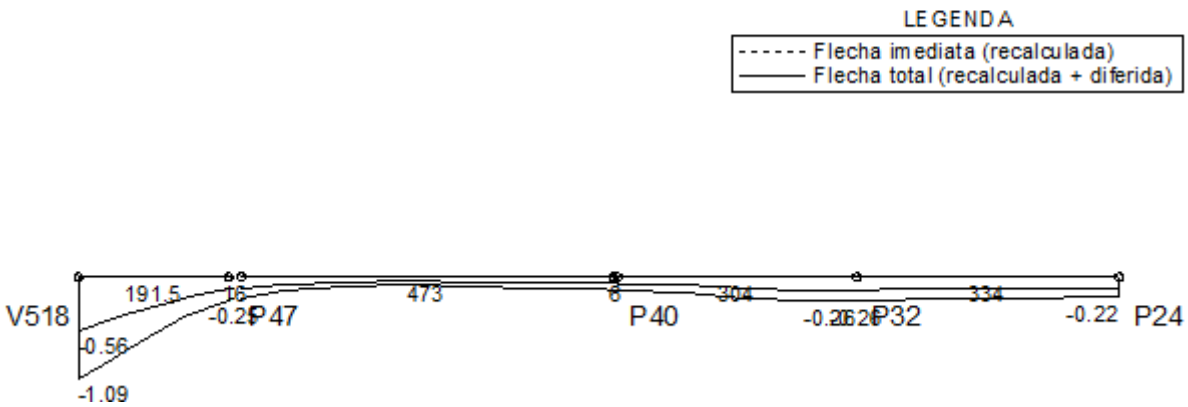
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

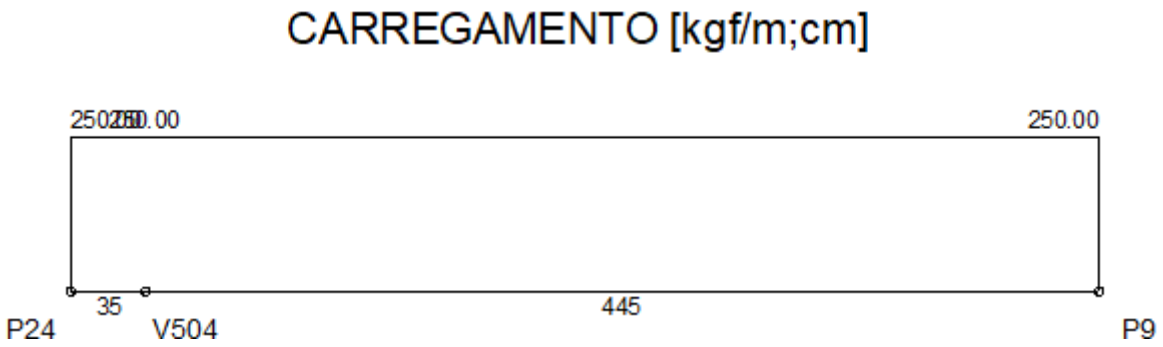
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

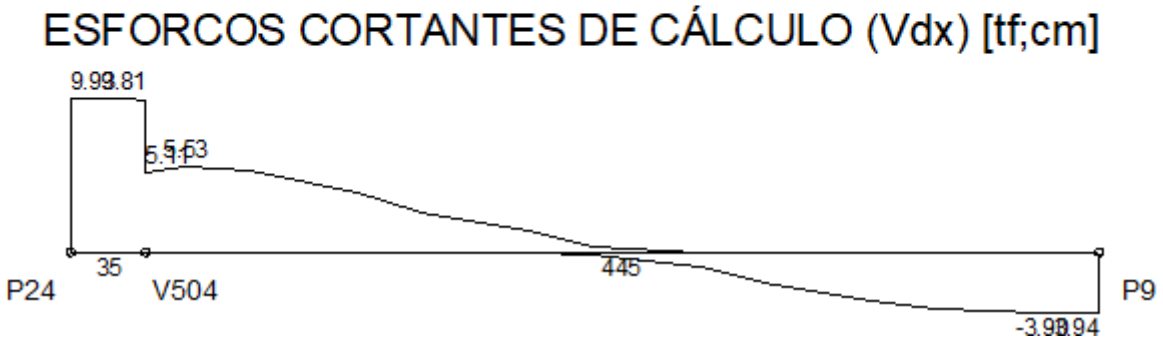
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.54	0	-0.13	777
Flecha imediata (recalculada)	-0.54	0	-0.13	777
Flecha diferida	-0.53	0	-0.13	777
Flecha total	-1.06	0	-0.26	777

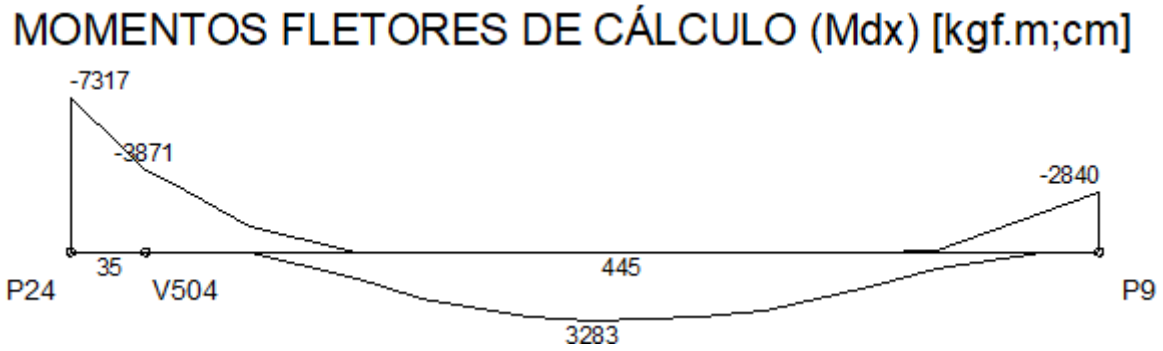
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	121.50	121.50	121.50	121.50	121.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	15.45	68.67	68.67	15.59	15.45
Momento de fissuração (kgf.m)	-	14211	14211	14211	14211	14211
Momento em serviço (kgf.m)	-	24030	-45330	-45330	8517	-611
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	65.91	125.59	332.63	263.44	514.91
Inércia equivalente (m4 E-4)	58.85			106.12		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

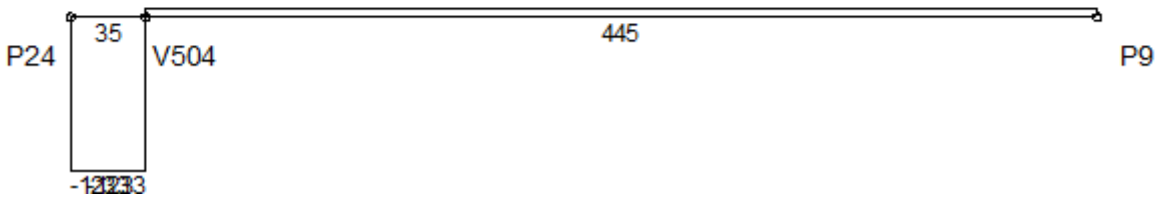
Diagramas: VIGA V538 - Cobertura



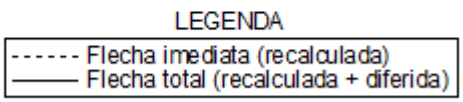

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
9.93
5.11
35
445
P24
V504
P9
-3.93

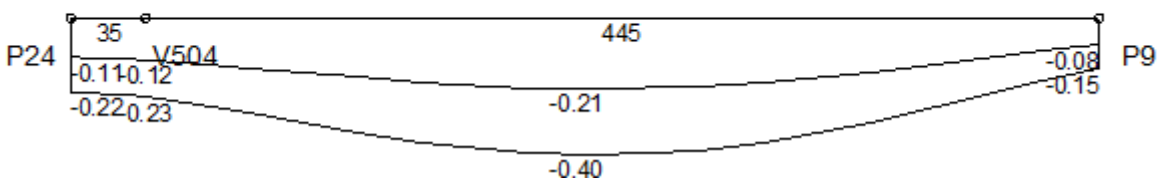

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-7317
-3871
-2840
35
445
P24
V504
P9
3283

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





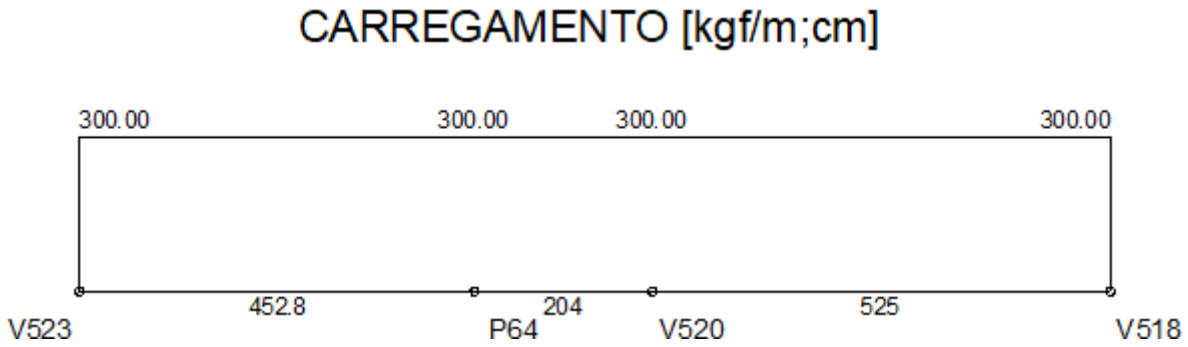
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.20	236.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.20	236.3
Flecha diferida	-0.19	236.3
Flecha total	-0.39	236.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	5.72	2.67	2.68
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3186	1545	-1141
Comprimento do sub-trecho (cm)	107.65	314.40	57.95
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

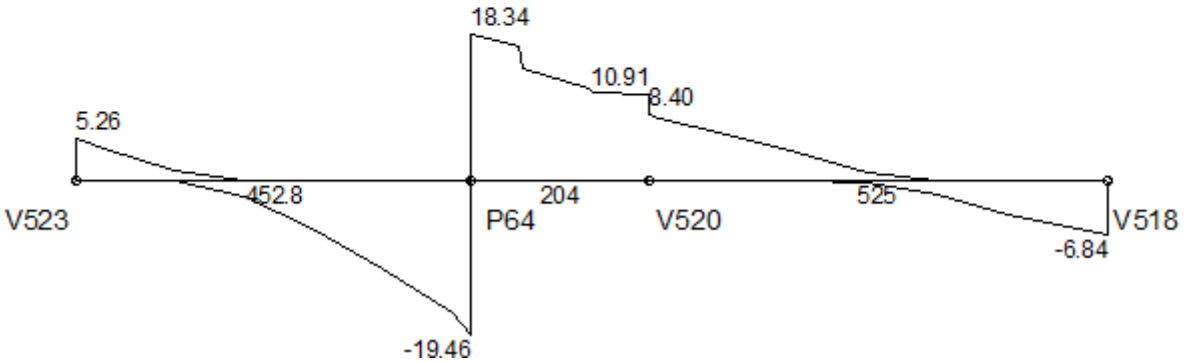
Diagramas: VIGA V539 - Cobertura



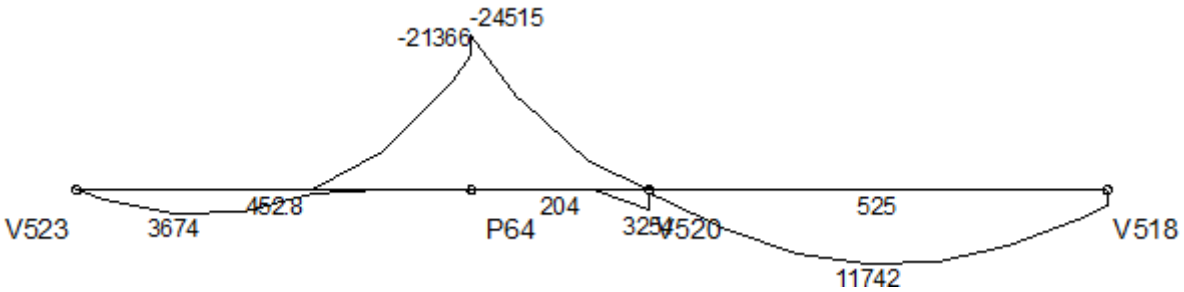
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

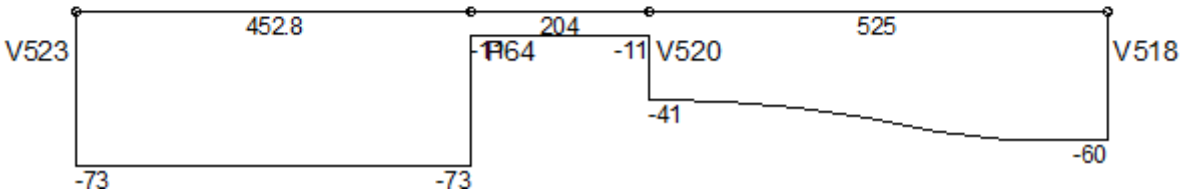


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

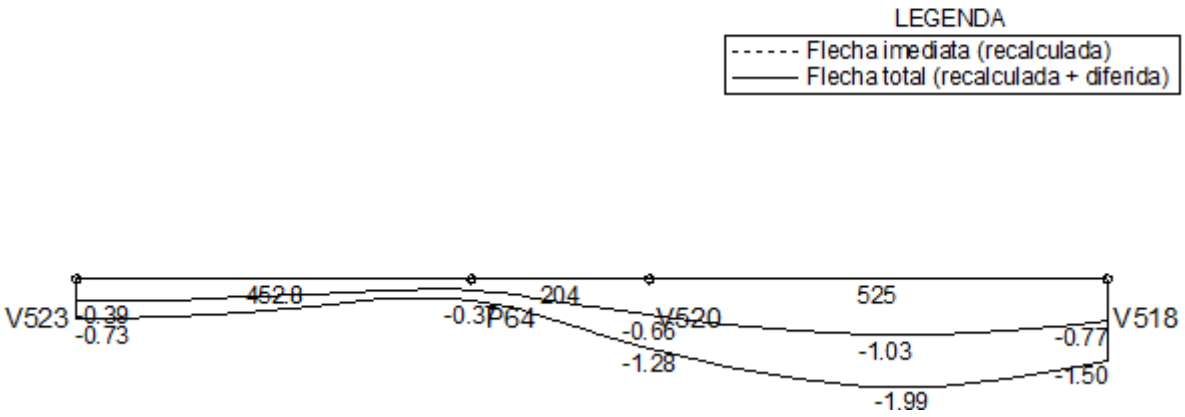


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



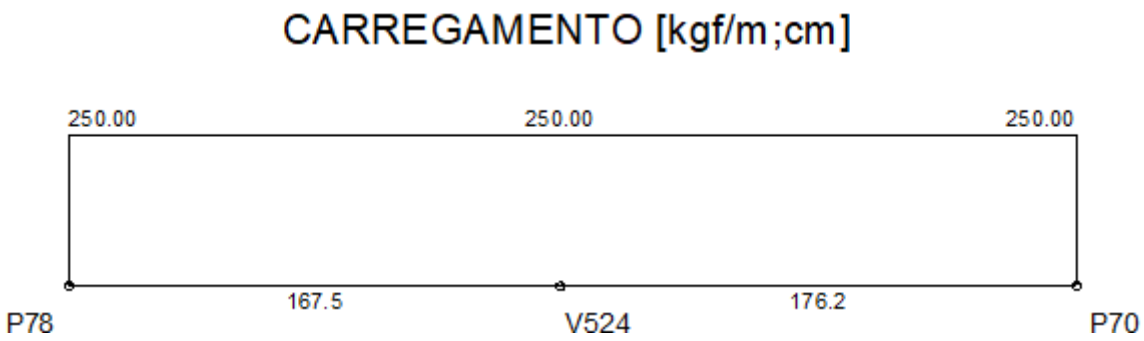
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.37	0	-0.99	474
Flecha imediata (recalculada)	-0.37	0	-0.99	474
Flecha diferida	-0.34	0	-0.96	474
Flecha total	-0.71	0	-1.95	494

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	36.00	36.00	36.00	36.00	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	4.04	14.91	14.91	8.94	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	6316	6316	6316	6316	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	2001	-14609	-14609	8308	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	277.81	174.99	119.81	117.71	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	28.51		20.14			
Multiplicador flecha total	2.06		2.06			

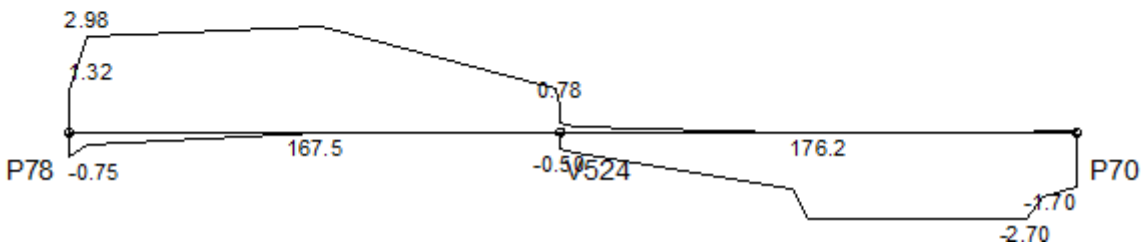
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V540 - Cobertura

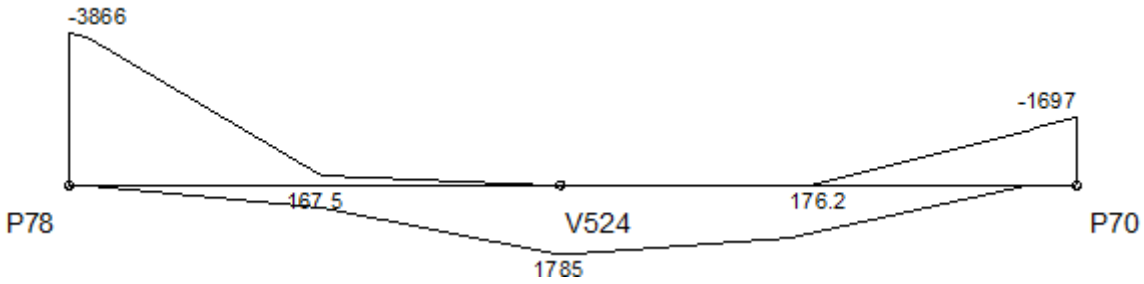


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



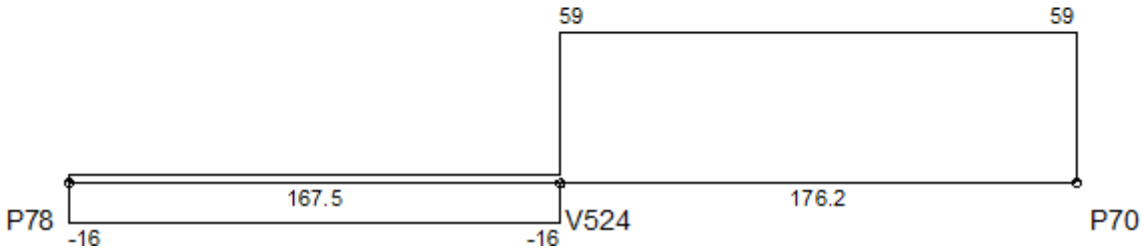
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



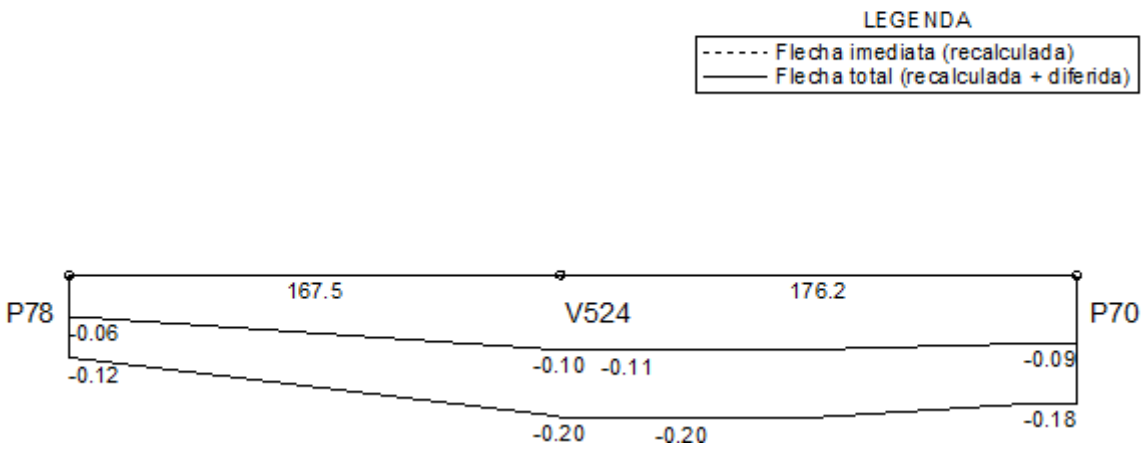
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

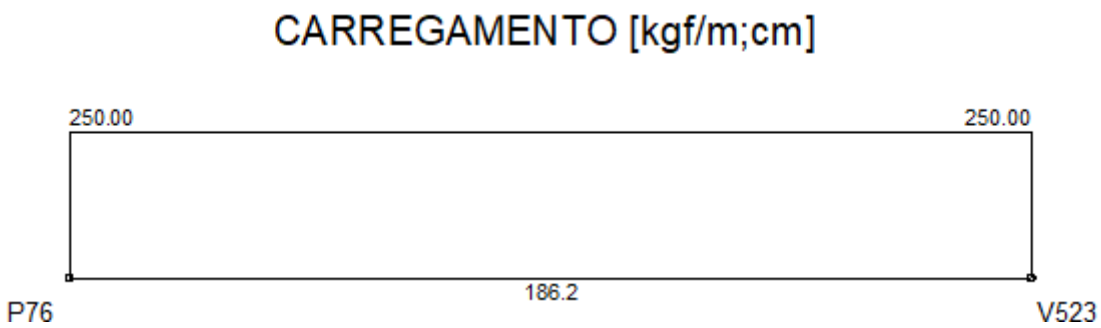
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	190.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	190.7
Flecha diferida	-0.10	190.7
Flecha total	-0.20	209.3

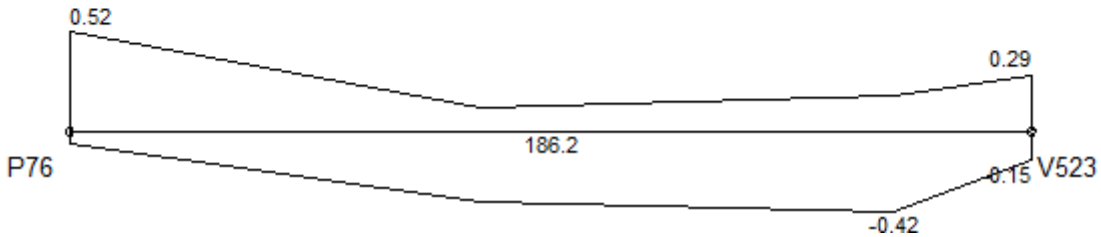
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1449	863	-753
Comprimento do sub-trecho (cm)	76.77	205.07	61.86
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

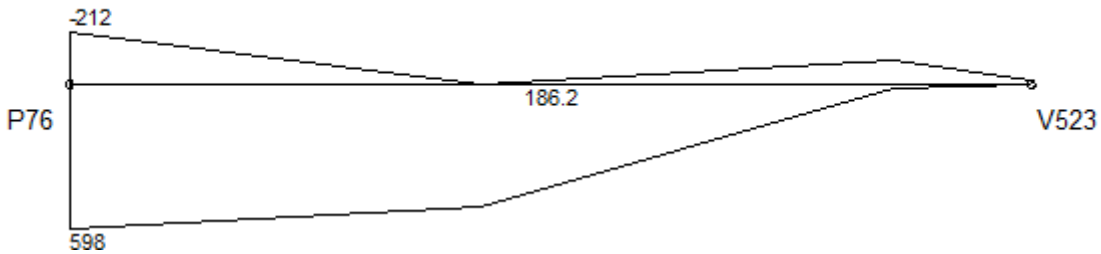
Diagramas: VIGA V541 - Cobertura



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

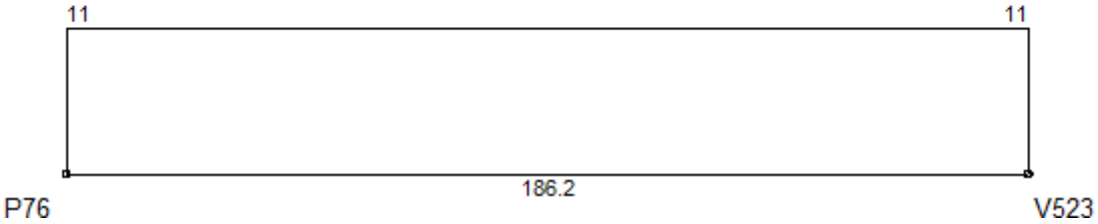


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

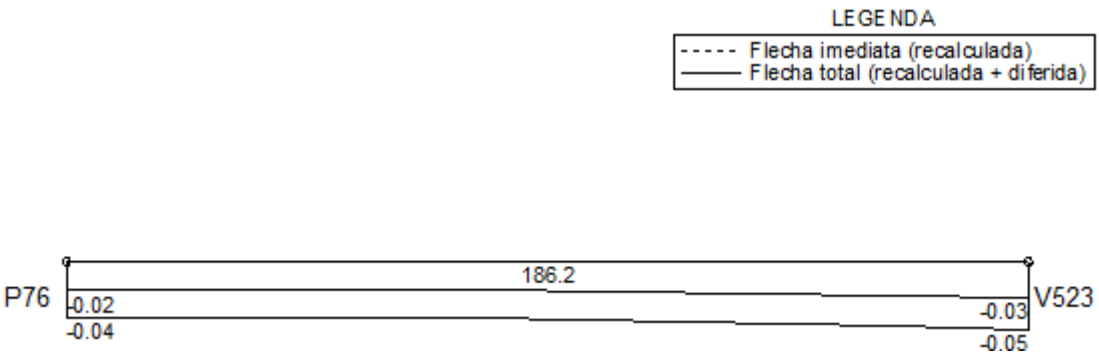


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

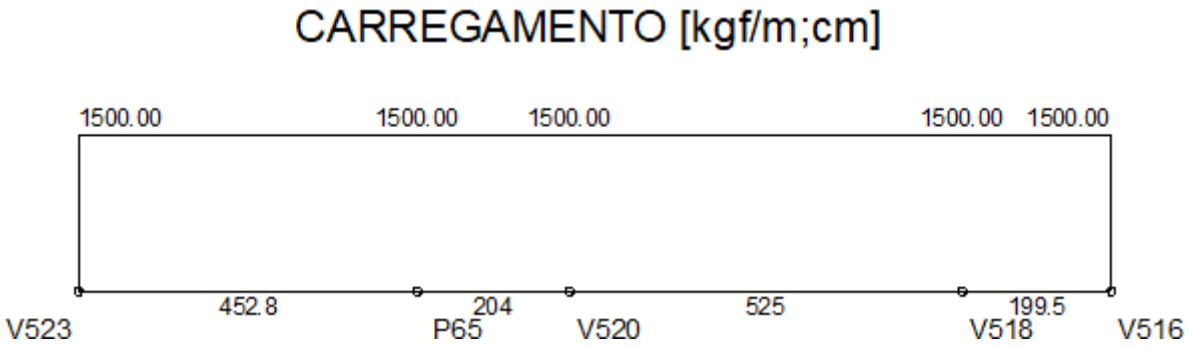
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	186.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	186.2
Flecha diferida	-0.02	186.2
Flecha total	-0.05	186.2

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-294	76	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	169.87	16.33	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

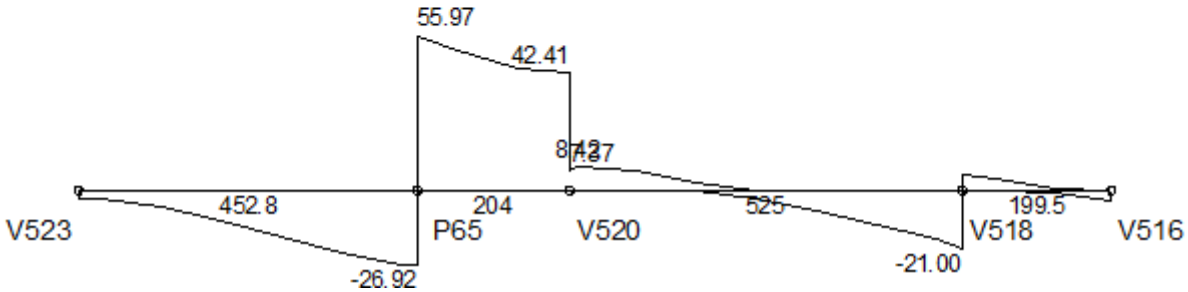
Diagramas: VIGA V542 - Cobertura



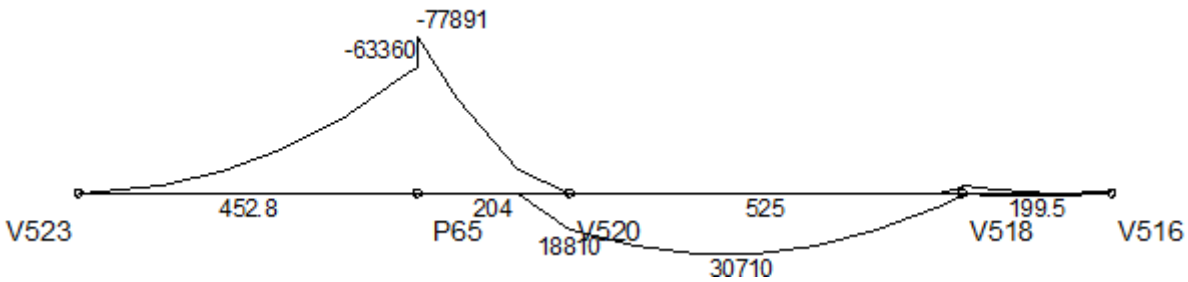
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



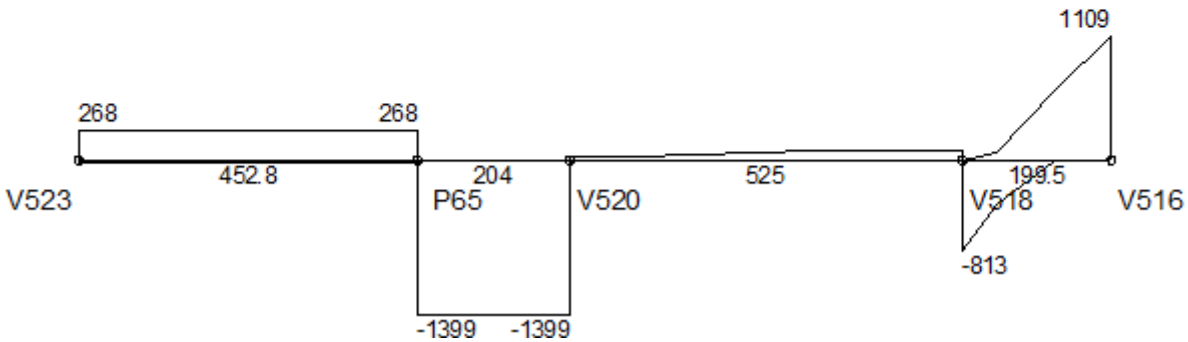
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



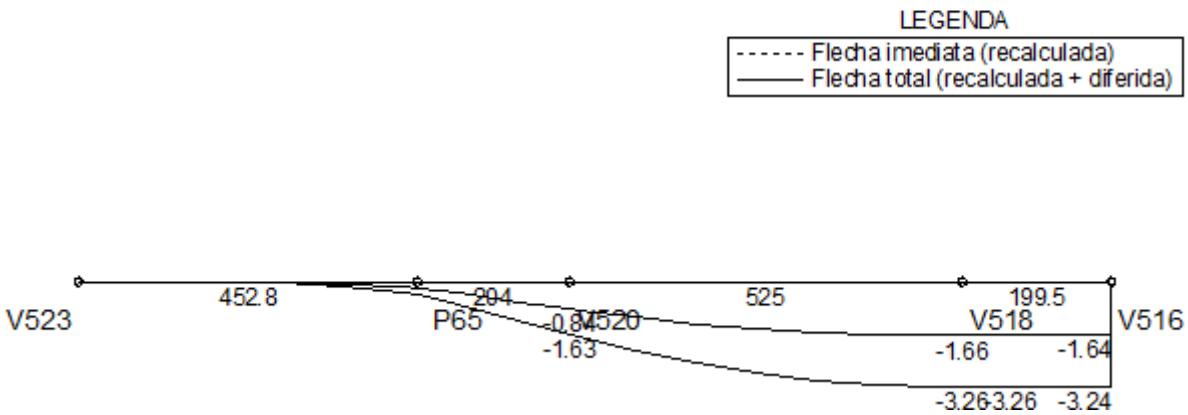
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

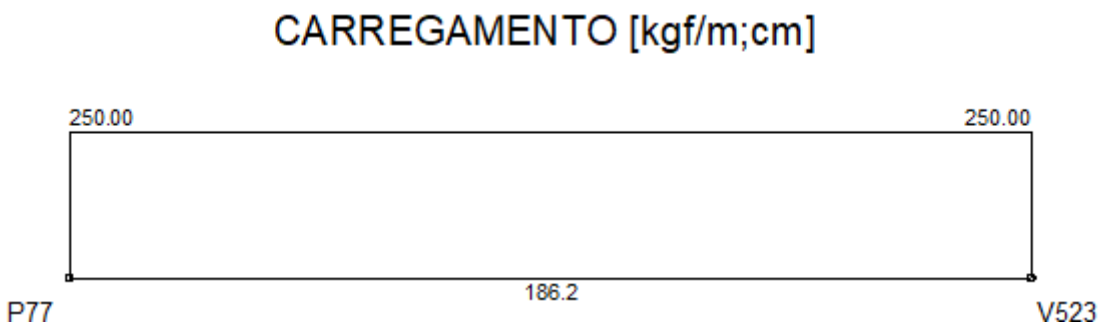
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.21	452.8	-1.61	729	-1.61	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.21	452.8	-1.61	729	-1.61	0
Flecha diferida	-0.21	452.8	-1.59	729	-1.60	0
Flecha total	-0.42	452.8	-3.20	729	-3.21	65

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	20.33	48.35	48.35	20.33	20.33	20.33	20.33	20.33
Momento de fissuração (kgf.m)	-	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579	31579
Momento em serviço (kgf.m)	-	0	-46355	-46355	22895	-1086	-1086	4650	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	0.00	452.80	132.58	596.42	0.00	16.75	182.75	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	89.97		163.63				180.00		
Multiplicador flecha total	2.06		2.06				2.06		

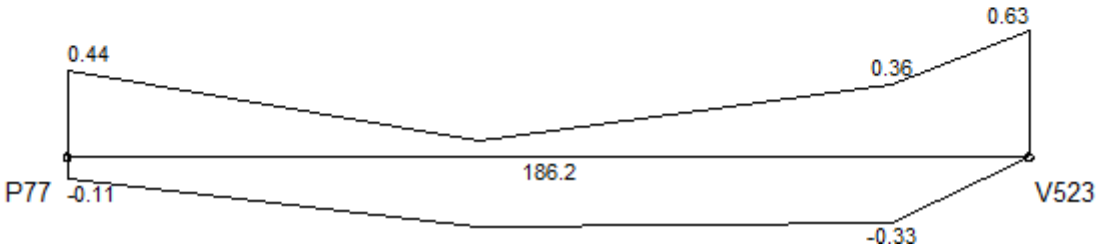
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V543 - Cobertura

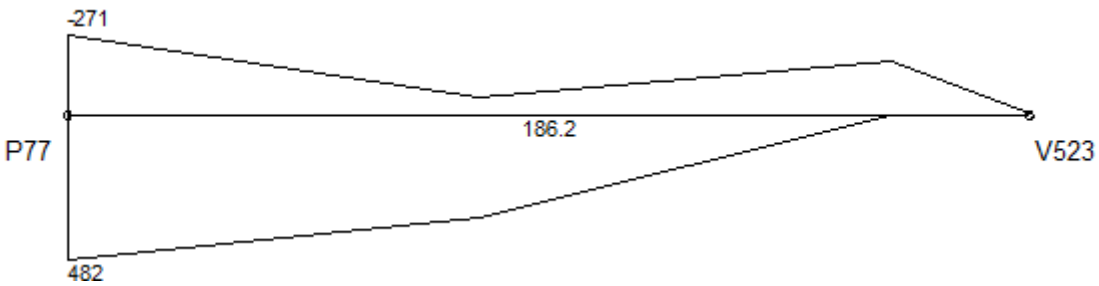


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

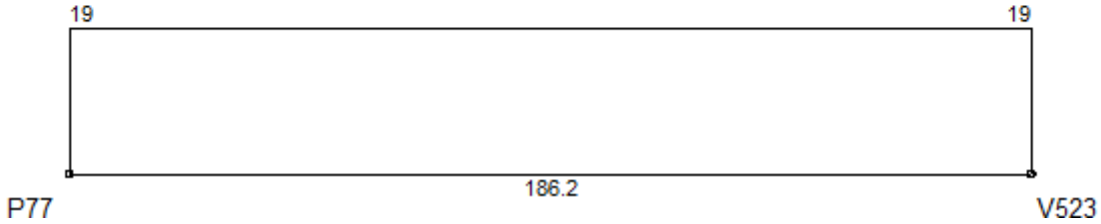


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

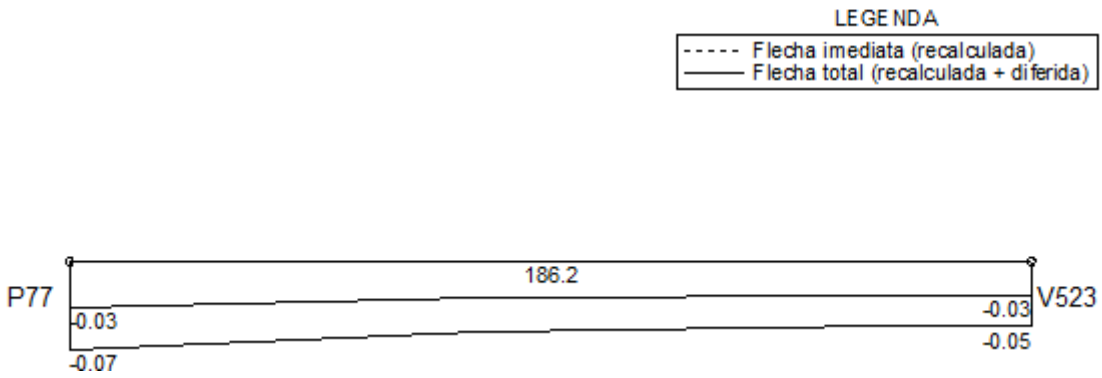


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



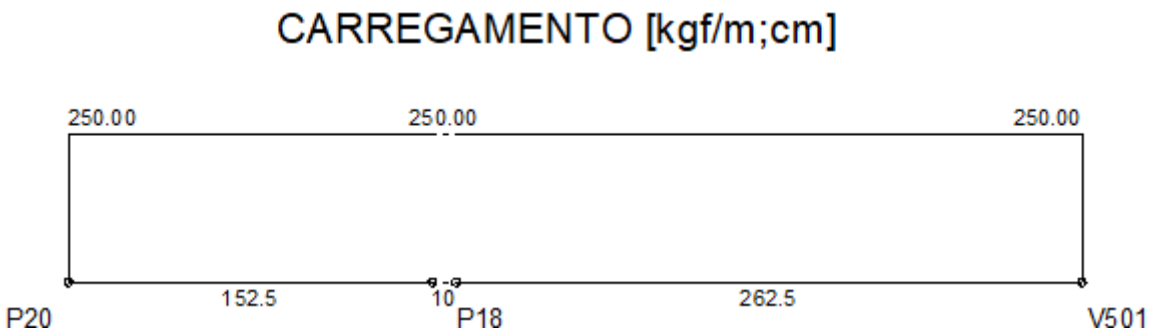
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	0
Flecha diferida	-0.03	0
Flecha total	-0.06	0

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-446	128	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	172.02	14.18	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

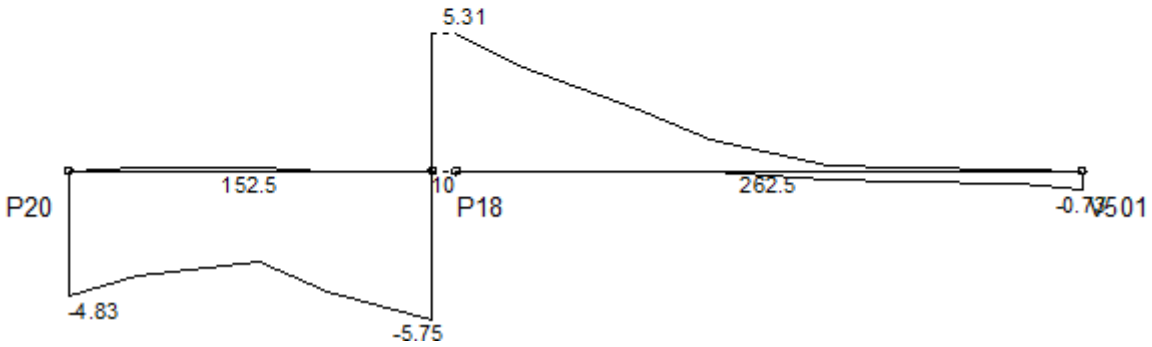
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V544 - Cobertura

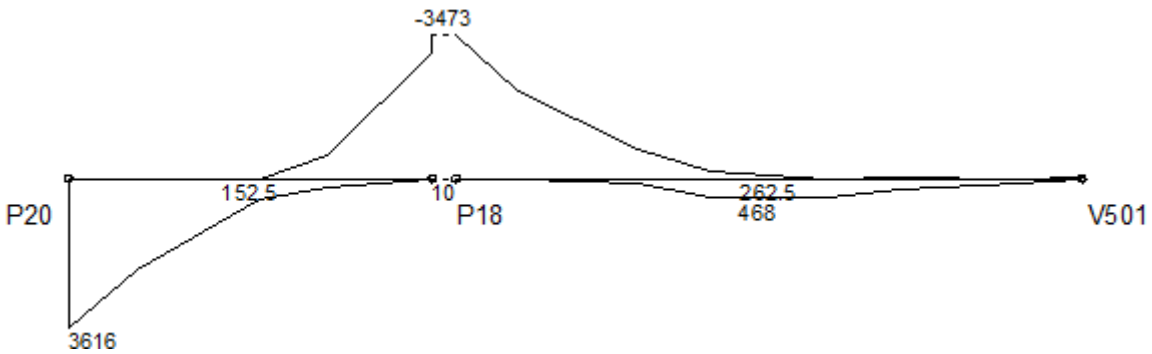


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

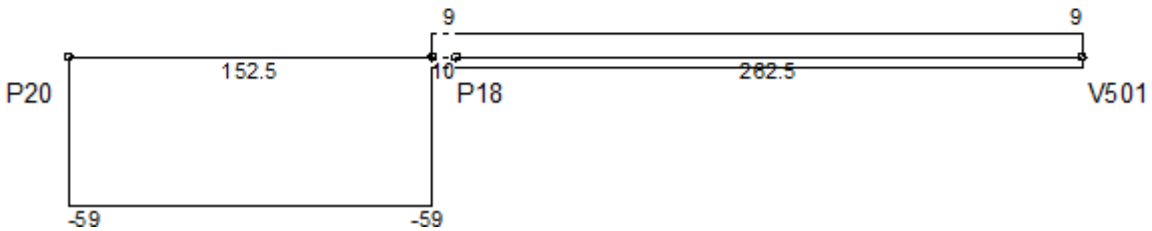
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



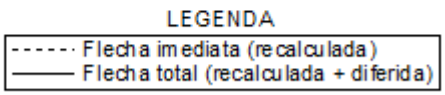
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

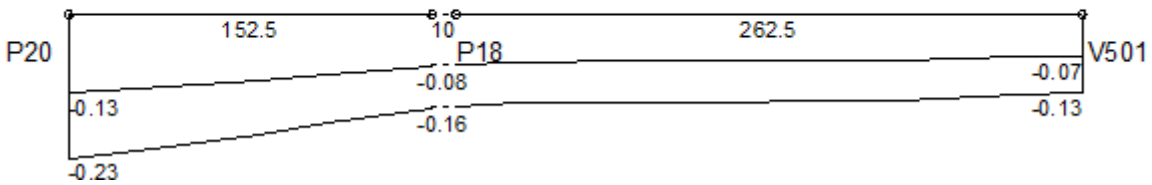


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





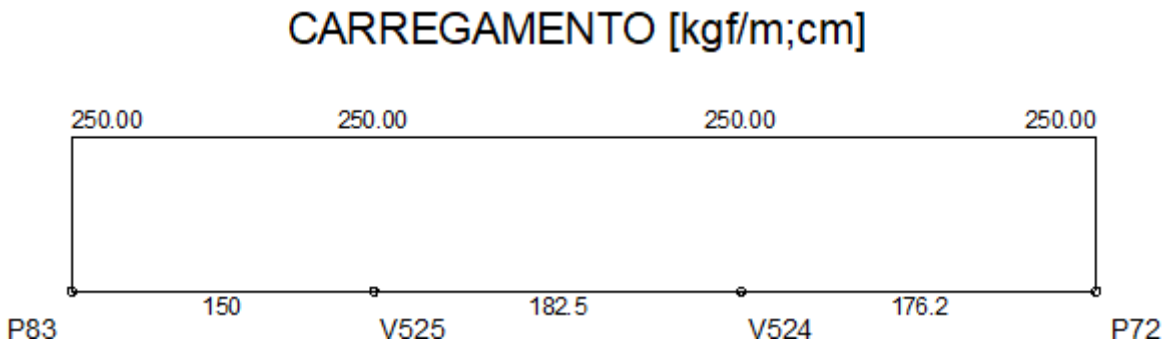
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	0	-0.08	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	0	-0.08	0
Flecha diferida	-0.11	0	-0.07	0
Flecha total	-0.23	0	-0.15	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	2.66	2.66	2.66	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1531	-1514	-1514	238	-100
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	94.73	57.77	79.66	167.13	15.70
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

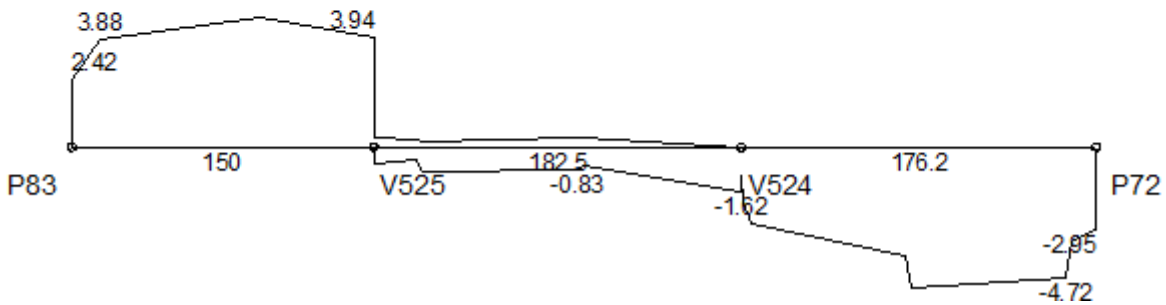
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V545 - Cobertura

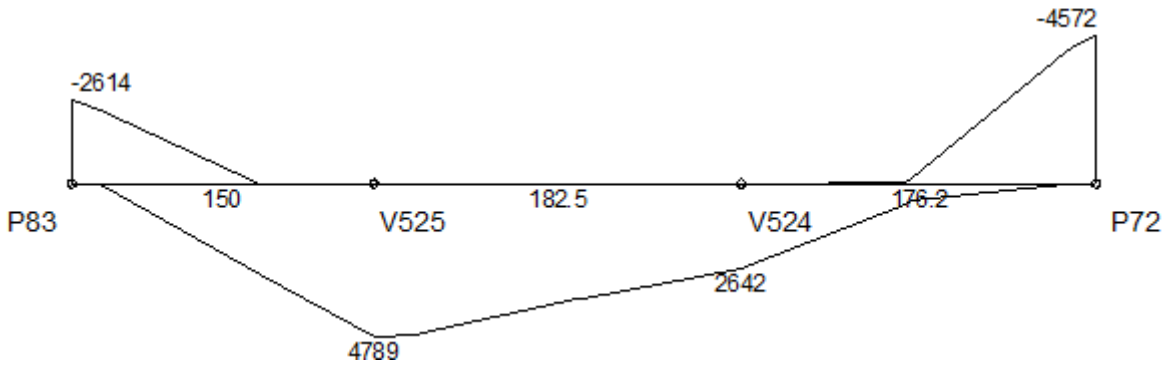


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

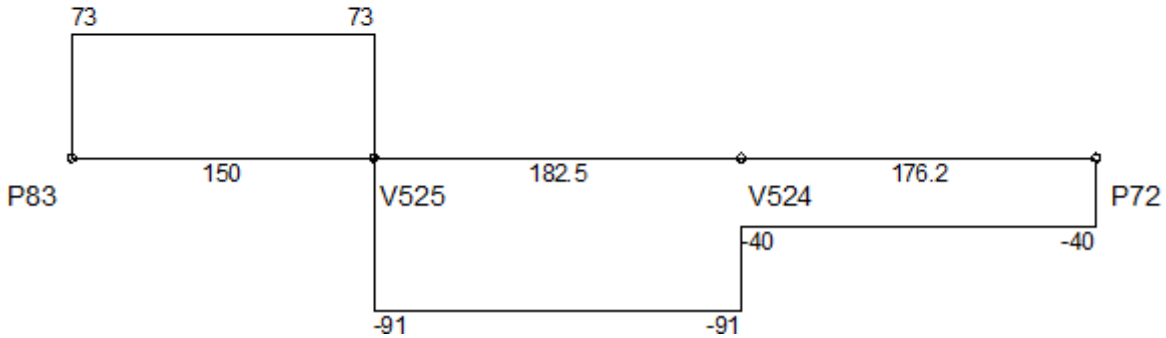


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

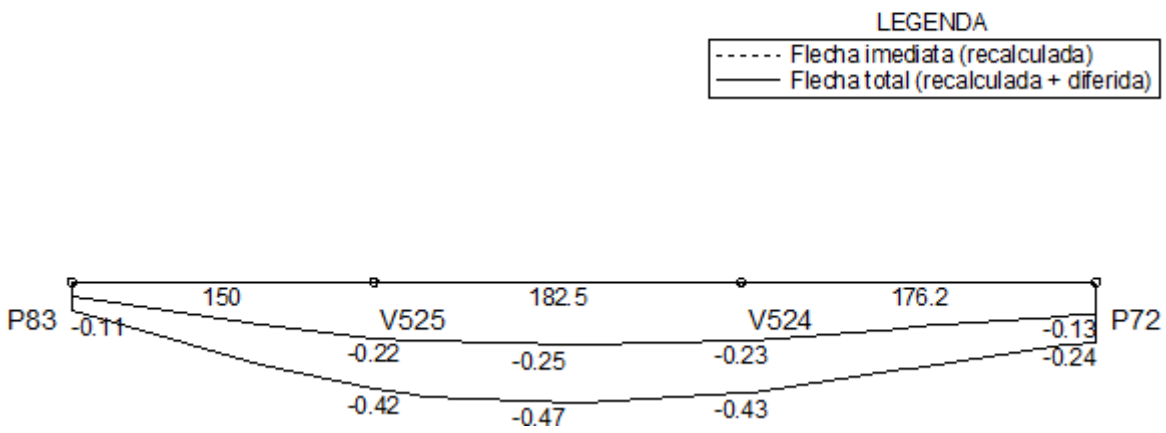


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

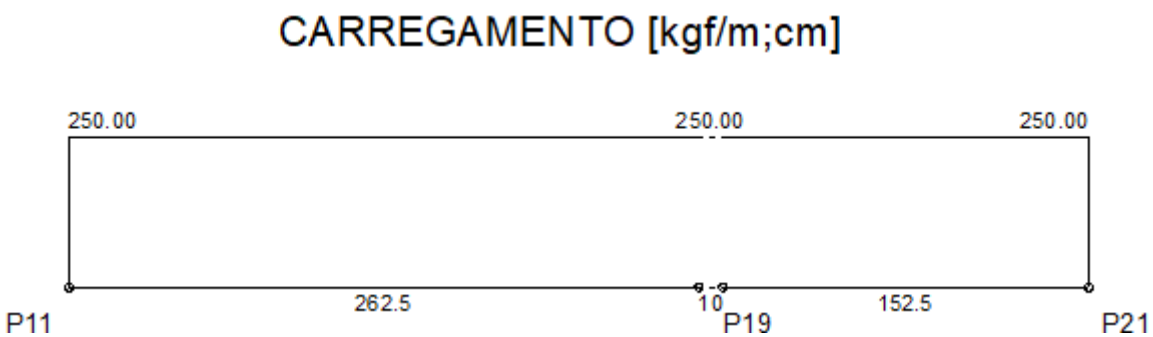
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.23	231.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.23	231.9
Flecha diferida	-0.22	231.9
Flecha total	-0.46	231.9

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1058	2568	-2444
Comprimento do sub-trecho (cm)	51.10	370.82	86.70
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

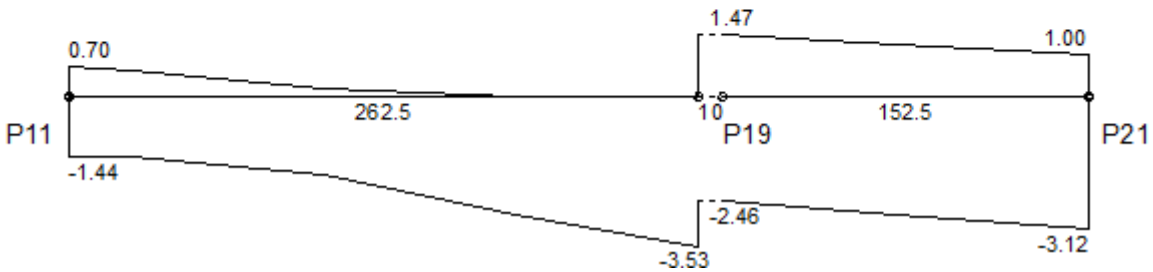
Diagramas: VIGA V546 - Cobertura



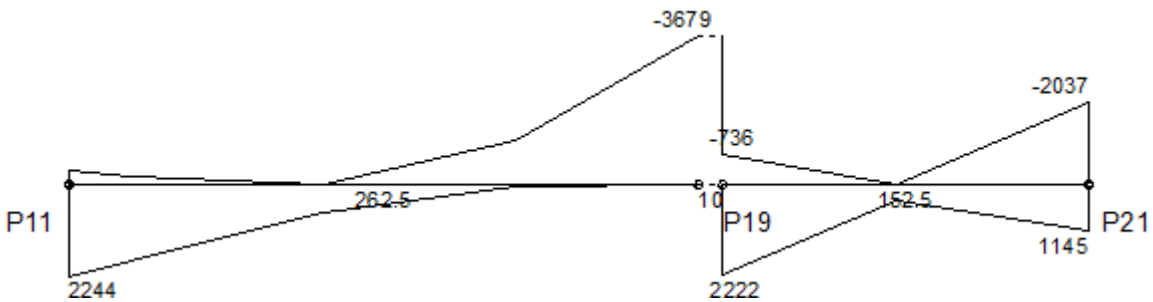
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

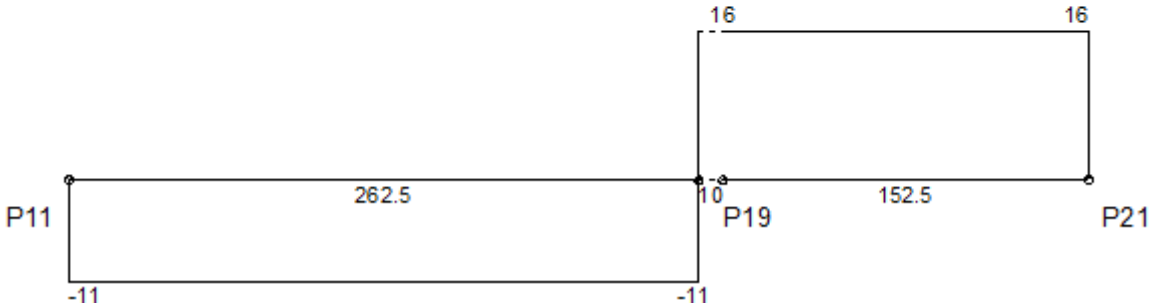


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

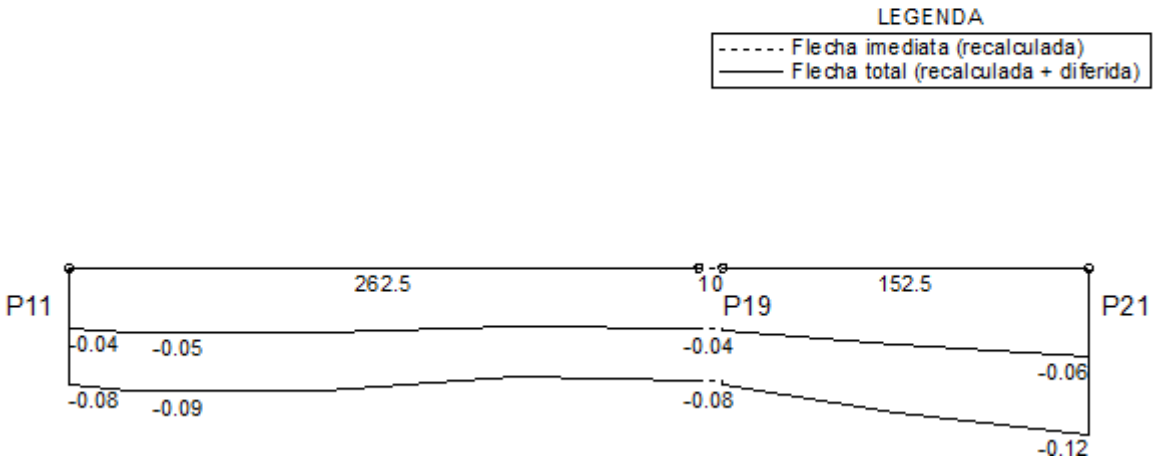


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



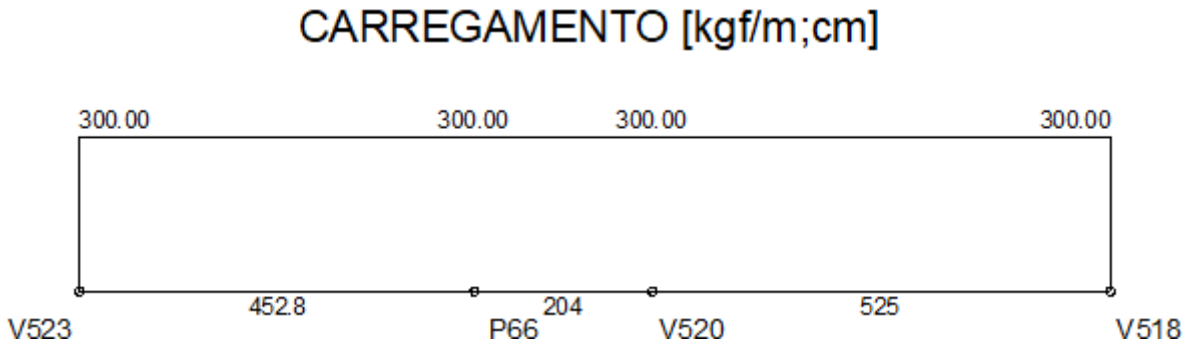
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	46.2	-0.06	152.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	46.2	-0.06	152.5
Flecha diferida	-0.04	46.2	-0.06	152.5
Flecha total	-0.09	46.2	-0.12	152.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	2.68	2.68	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	508	-1249	-1249	259	-205
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	156.06	106.42	0.00	107.94	44.56
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

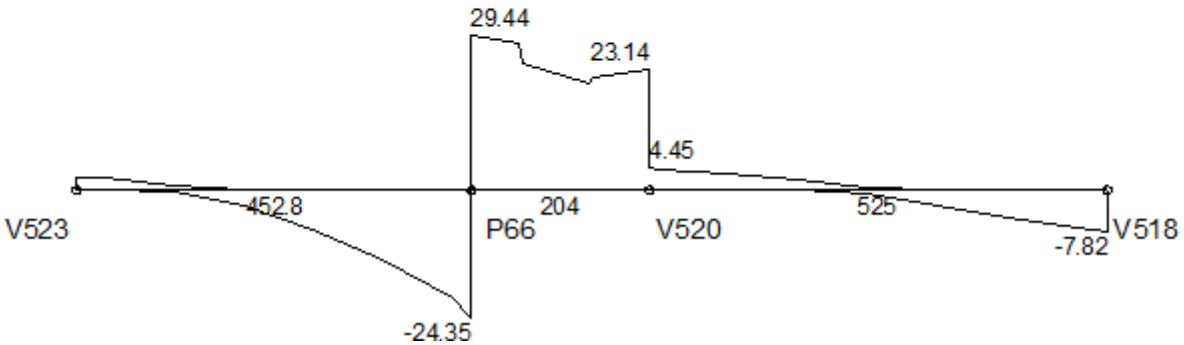
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V547 - Cobertura

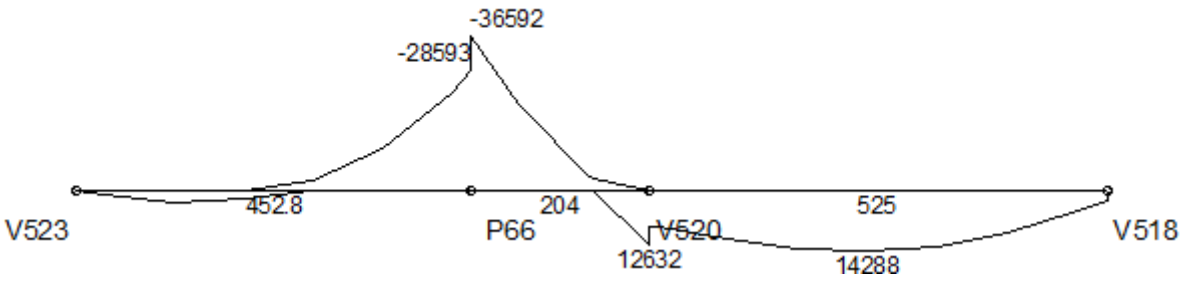


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

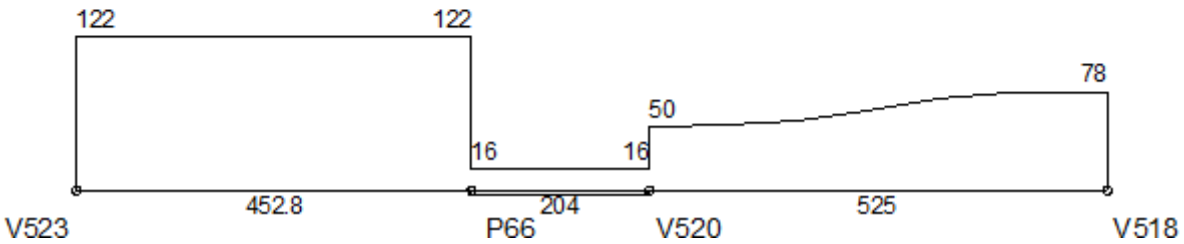


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

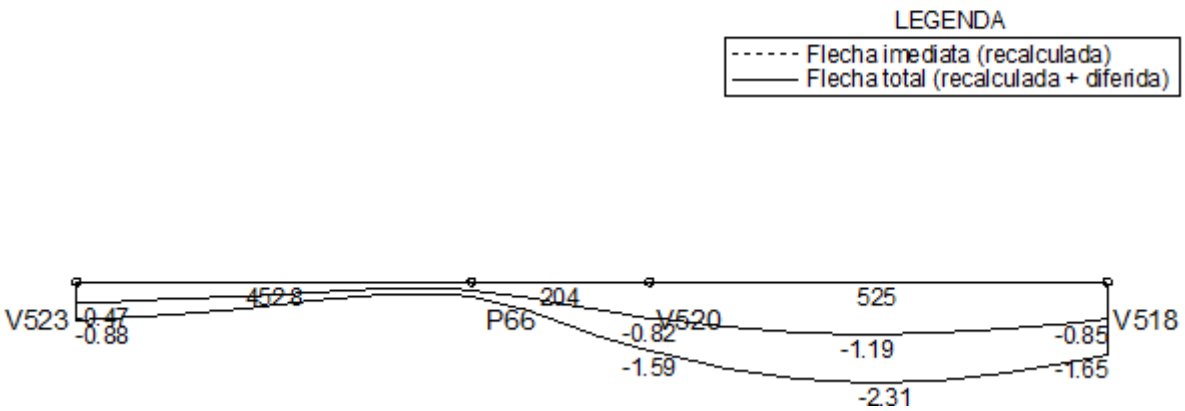


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

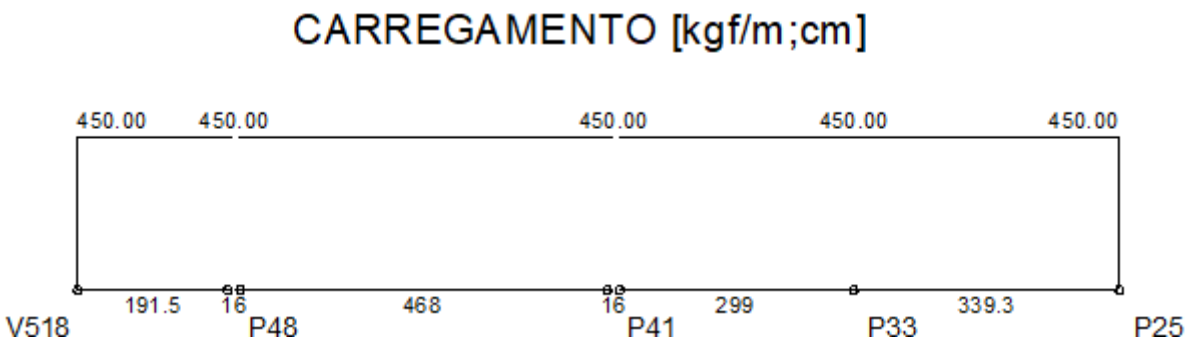
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.44	0	-1.14	454
Flecha imediata (recalculada)	-0.44	0	-1.14	454
Flecha diferida	-0.41	0	-1.11	454
Flecha total	-0.85	0	-2.25	474

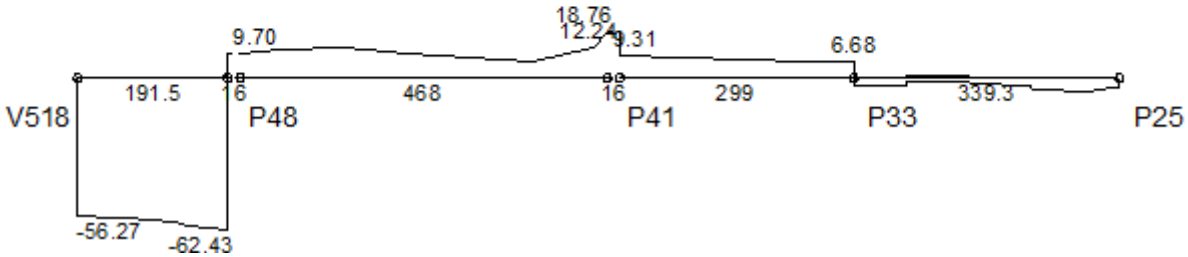
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	36.00	36.00	36.00	36.00	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	4.05	19.48	19.48	8.94	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	6316	6316	6316	6316	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	1495	-20283	-20283	15142	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	243.08	209.72	116.69	612.31	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	28.56			12.35		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

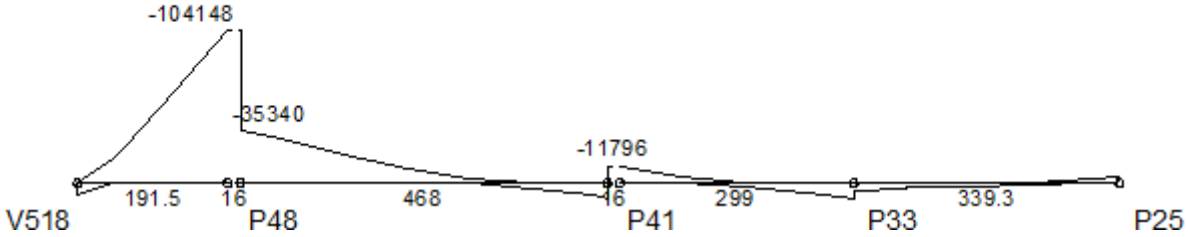
Diagramas: VIGA V548 - Cobertura



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

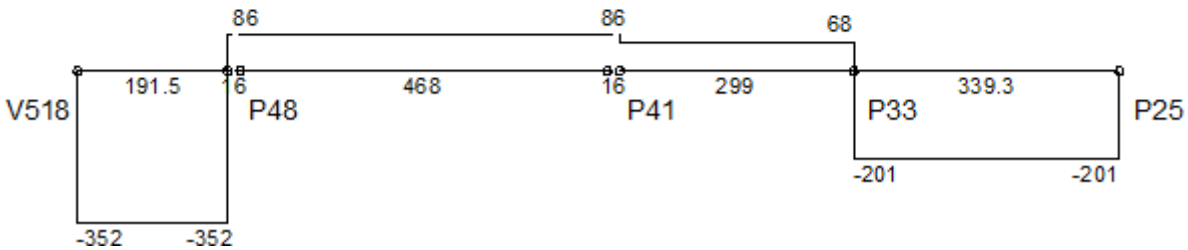


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

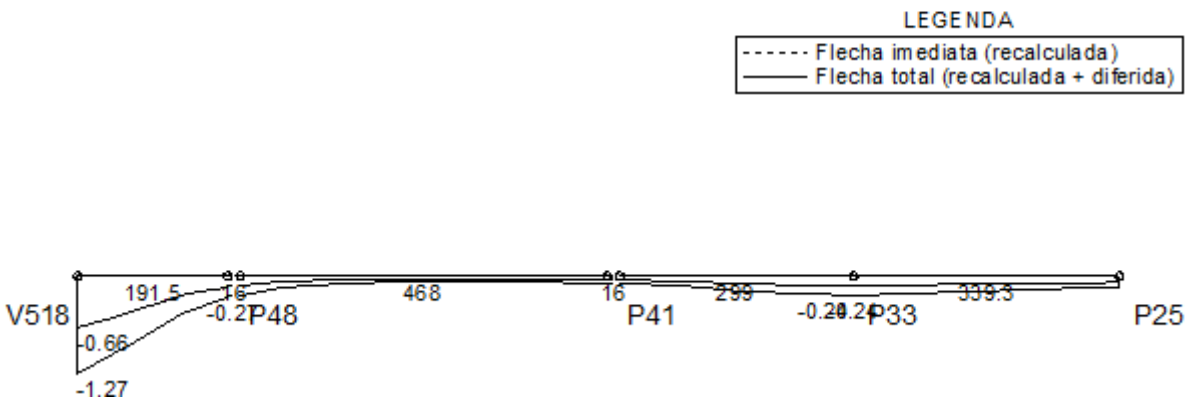


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

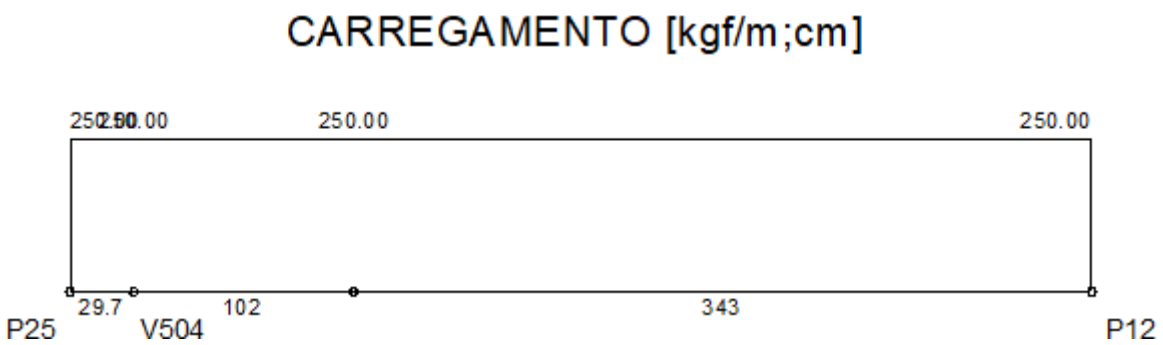
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.63	0	-0.13	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.63	0	-0.13	0
Flecha diferida	-0.61	0	-0.13	0
Flecha total	-1.24	0	-0.25	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	121.50	121.50	121.50	121.50	121.50
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	15.45	81.60	81.60	22.40	15.54
Momento de fissuração (kgf.m)	-	14211	14211	14211	14211	14211
Momento em serviço (kgf.m)	-	26998	-53739	-53739	9988	-1112
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	64.20	127.30	384.59	208.02	513.72
Inércia equivalente (m4 E-4)	64.70			107.68		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

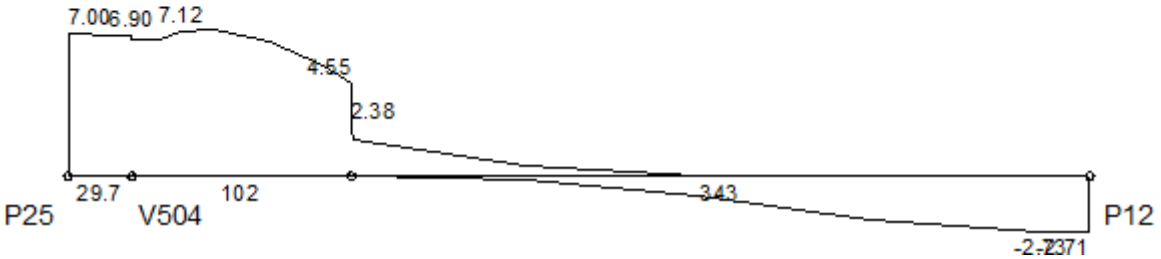
Diagramas: VIGA V549 - Cobertura



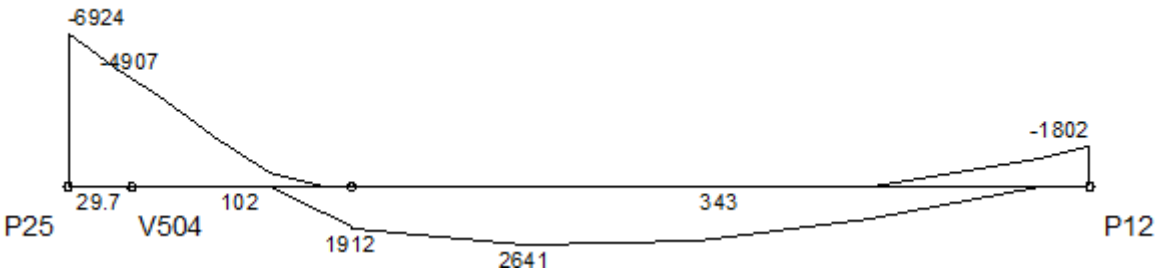
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



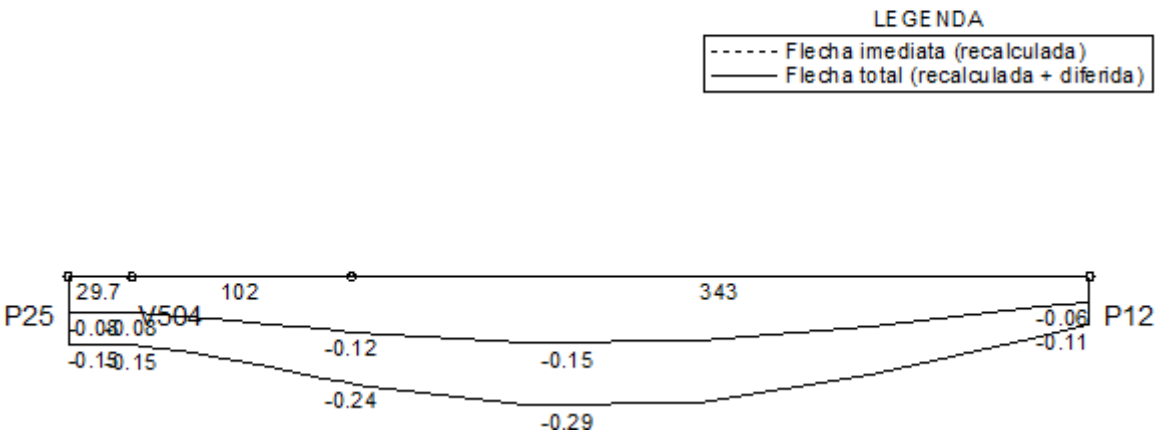
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

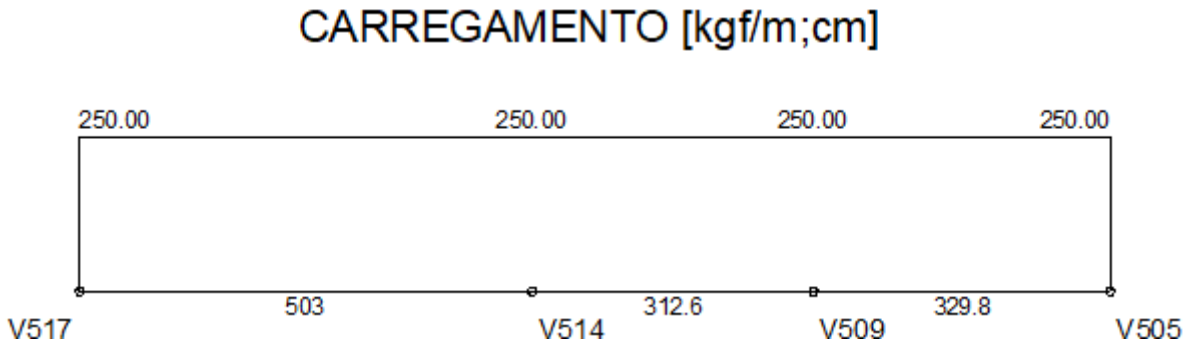
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	232.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	232.3
Flecha diferida	-0.14	232.3
Flecha total	-0.28	232.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.08	2.67	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2924	1227	-731
Comprimento do sub-trecho (cm)	100.68	319.29	54.68
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

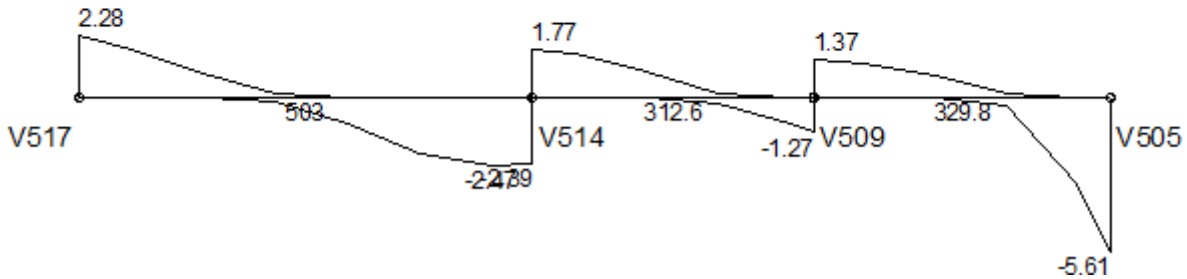
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V550 - Cobertura

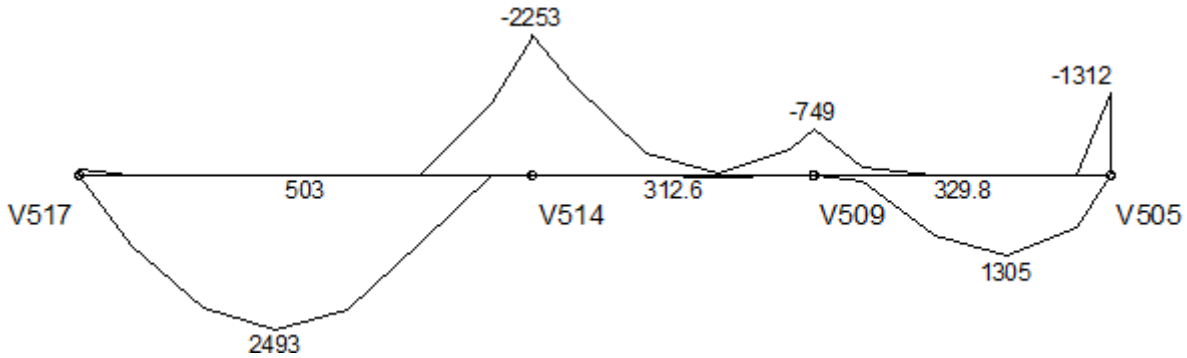


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

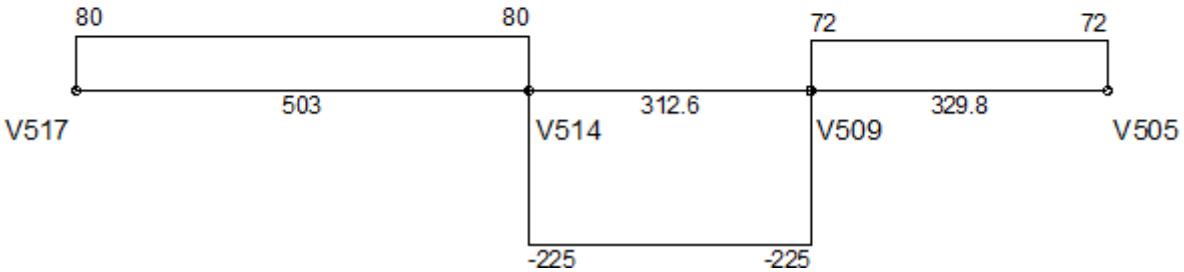
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



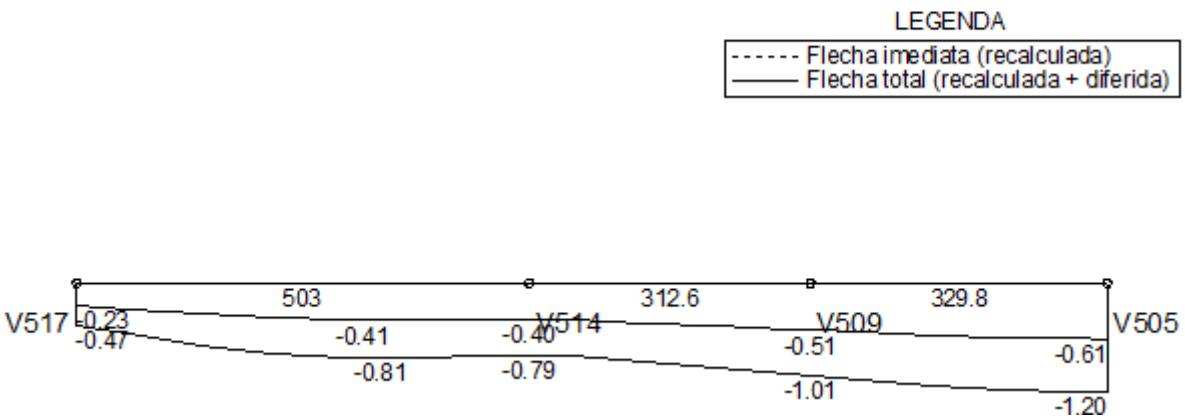
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



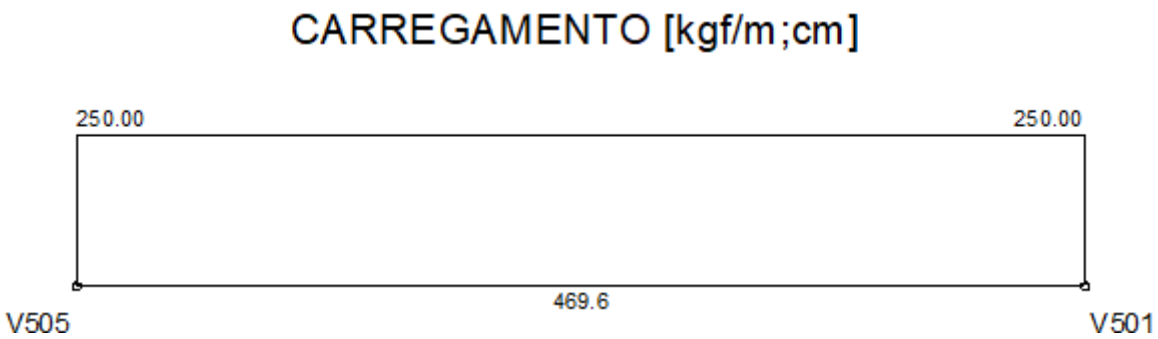
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.40	317.2	-0.50	312.6	-0.59	329.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.40	317.2	-0.50	312.6	-0.59	329.8
Flecha diferida	-0.40	317.2	-0.50	312.6	-0.59	329.8
Flecha total	-0.80	337.2	-1.00	312.6	-1.18	329.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.81	1.80	1.81	1.81	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-675	897	-1384	-1384	35	-455	-455	547	-1429
Comprimento do sub-trecho (cm)	49.11	372.69	81.15	186.61	50.05	75.89	41.15	260.35	28.33
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

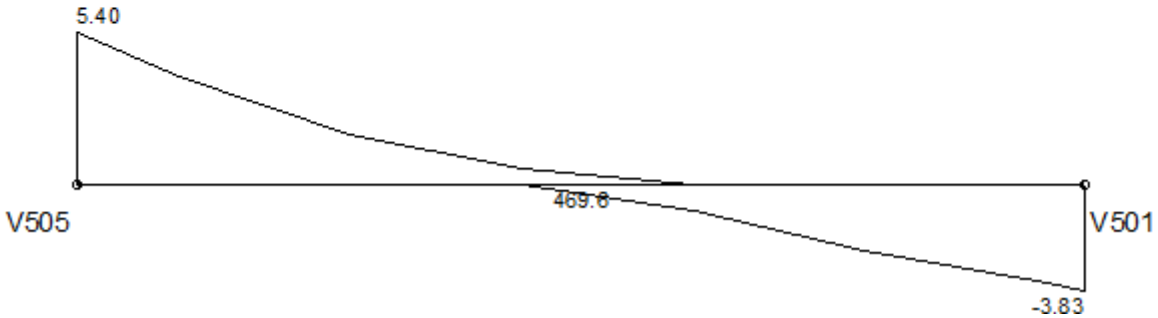
Diagramas: VIGA V551 - Cobertura



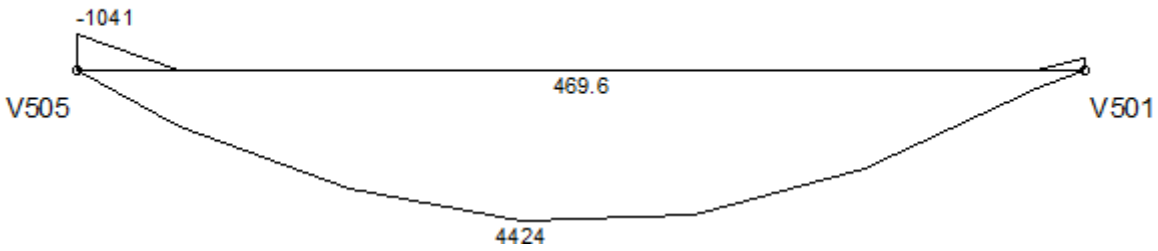
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



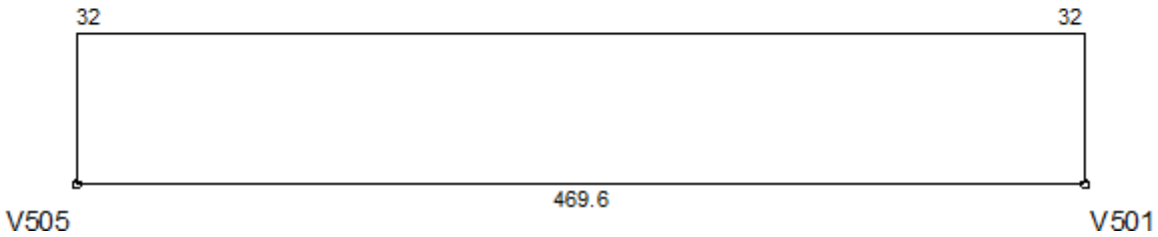
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



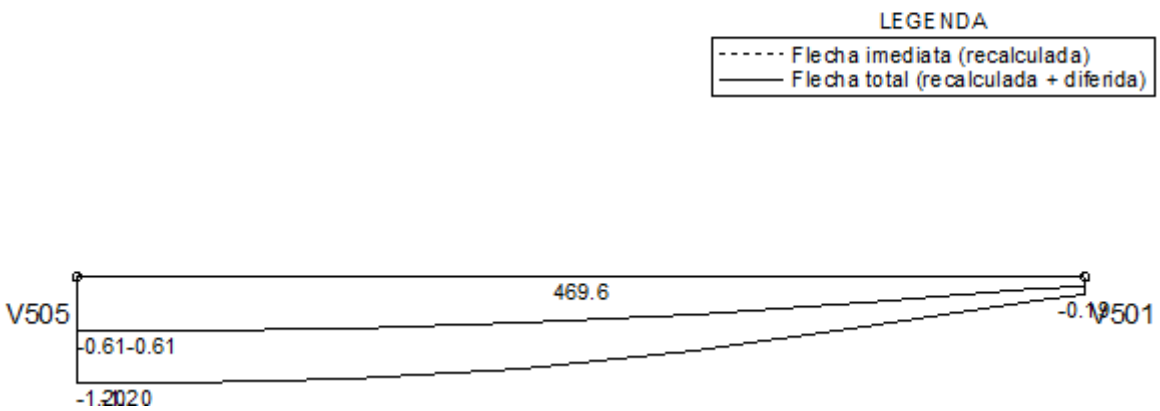
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

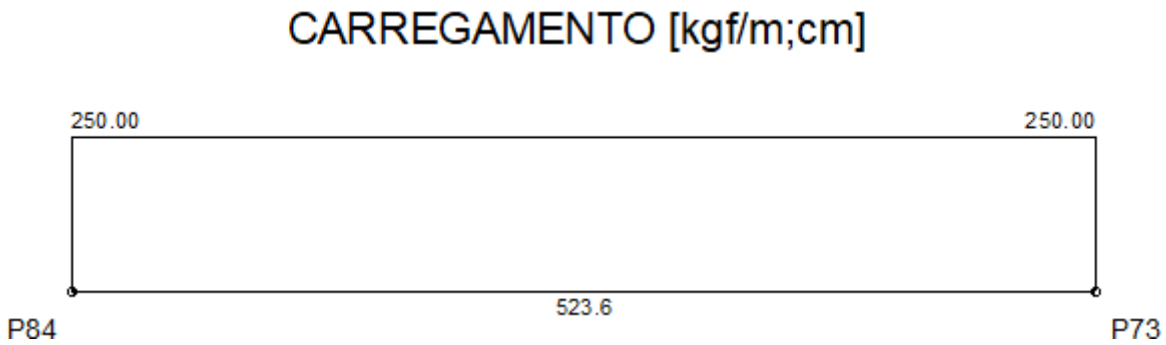
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.59	35.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.59	35.5
Flecha diferida	-0.59	35.5
Flecha total	-1.18	23.7

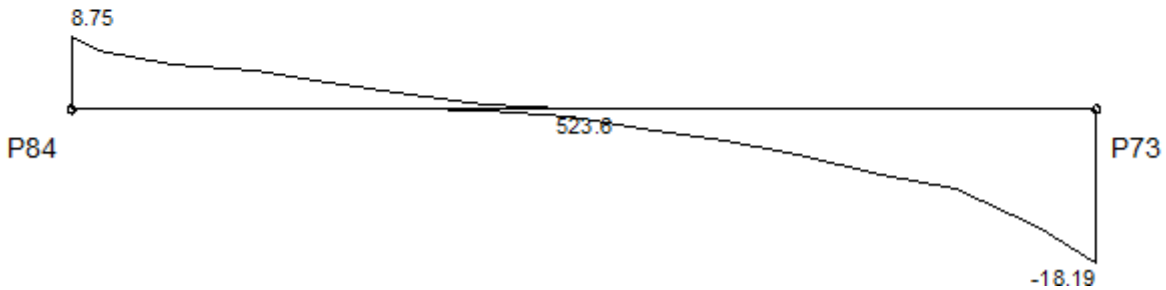
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	2.66	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	1508	-1487
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	402.65	67.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

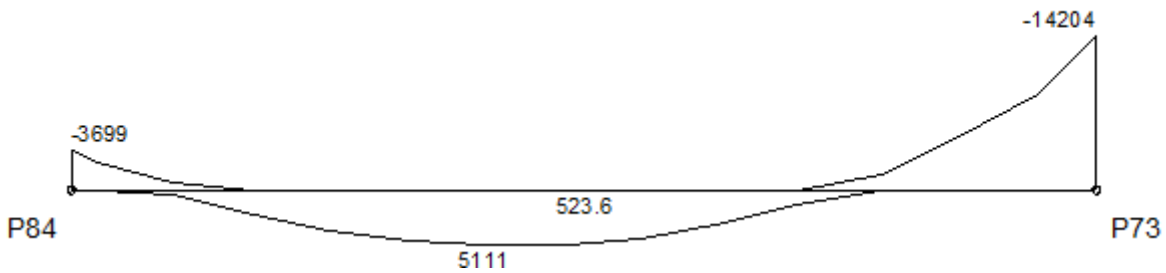
Diagramas: VIGA V552 - Cobertura



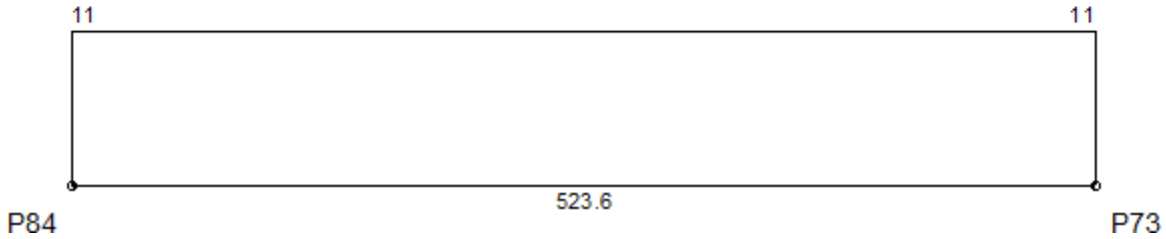
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



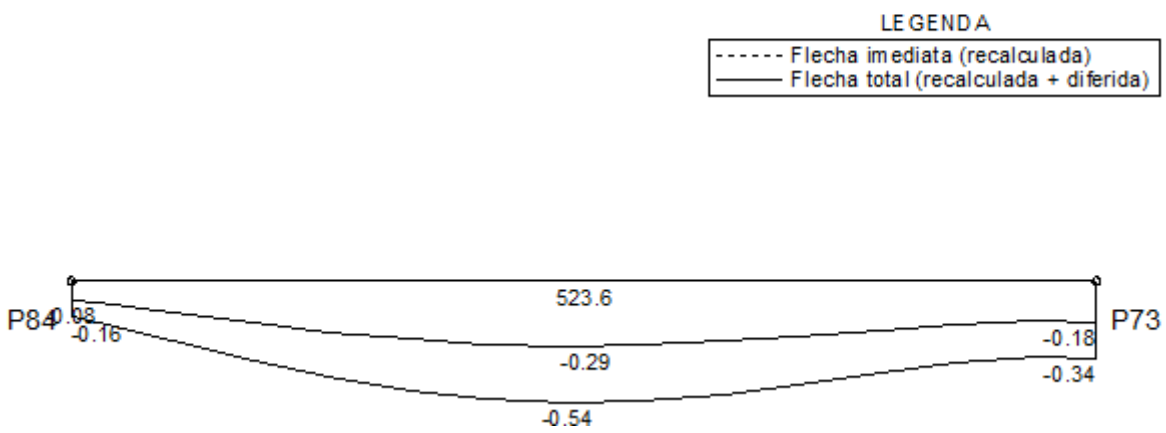
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



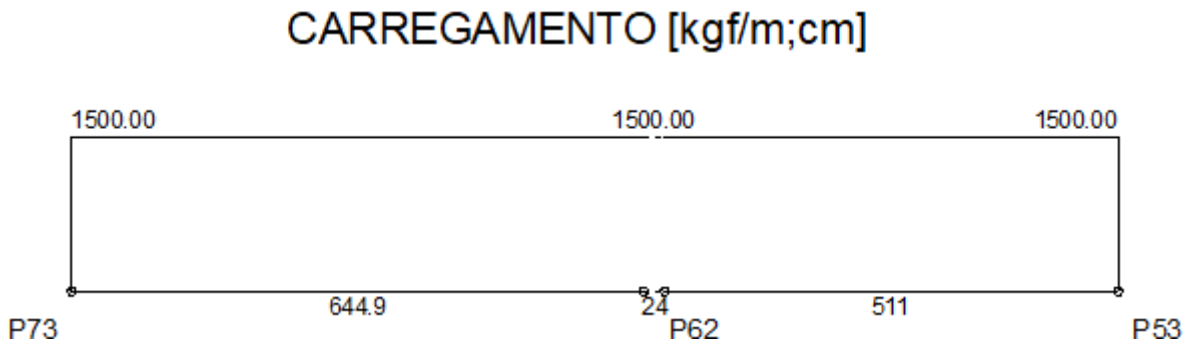
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.27	263.1
Flecha imediata (recalculada)	-0.27	263.1
Flecha diferida	-0.26	263.1
Flecha total	-0.53	253.8

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	4.04	7.99
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1764	2092	-7678
Comprimento do sub-trecho (cm)	61.19	341.58	120.85
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.42		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

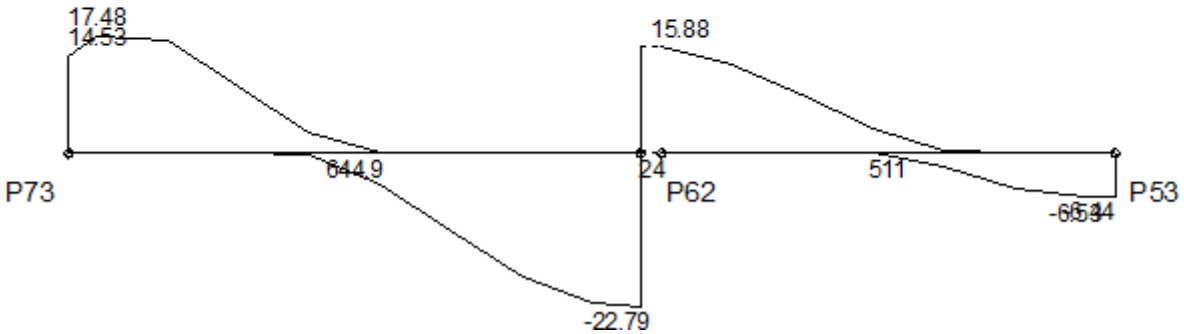
Diagramas: VIGA V553 - Cobertura



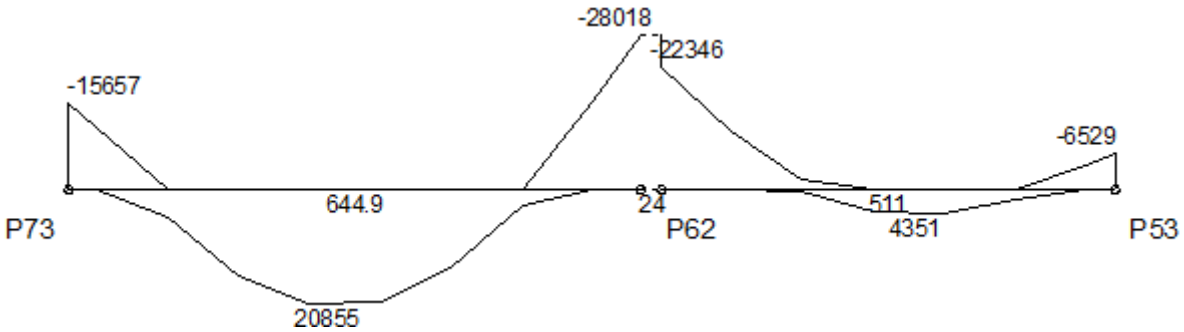
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



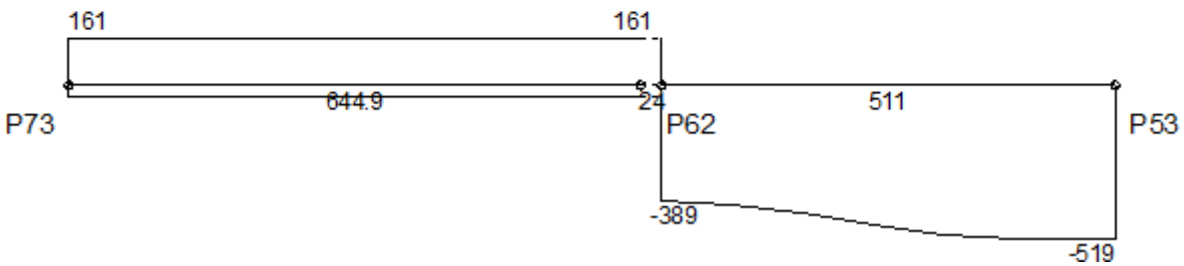
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



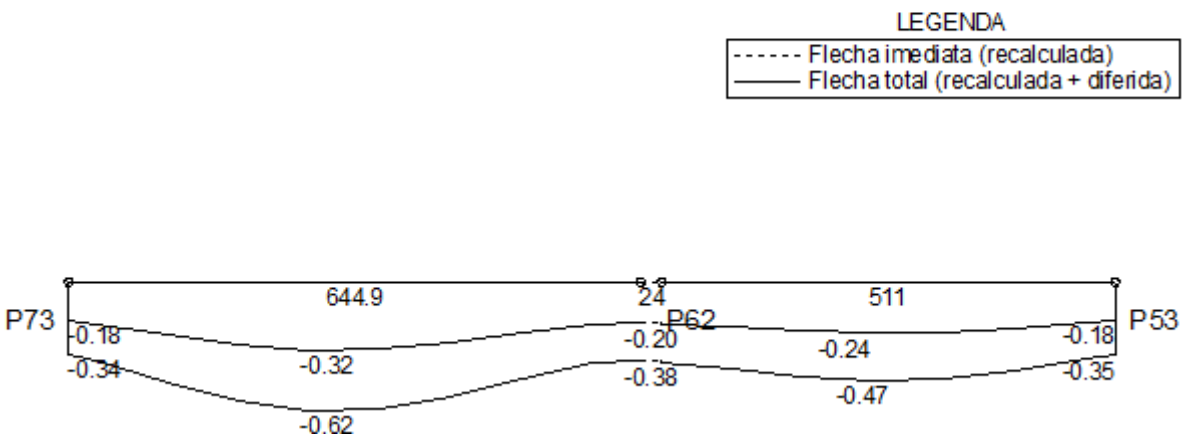
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

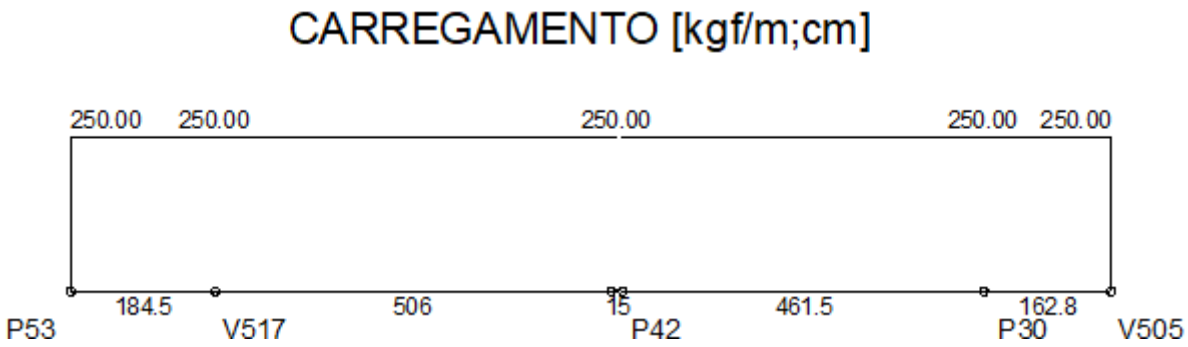
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.31	291.4	-0.23	218
Flecha imediata (recalculada)	-0.31	291.4	-0.23	218
Flecha diferida	-0.29	291.4	-0.22	218
Flecha total	-0.60	291.4	-0.46	238

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	20.33	16.78	20.33	20.33	20.33	20.33
Momento de fissuração (kgf.m)	31579	31579	31579	31579	31579	31579
Momento em serviço (kgf.m)	-8227	10372	-21823	-21823	5710	-3146
Comprimento do sub-trecho (cm)	85.19	401.25	158.45	82.37	360.51	68.03
Inércia equivalente (m4 E-4)	180.00			180.00		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

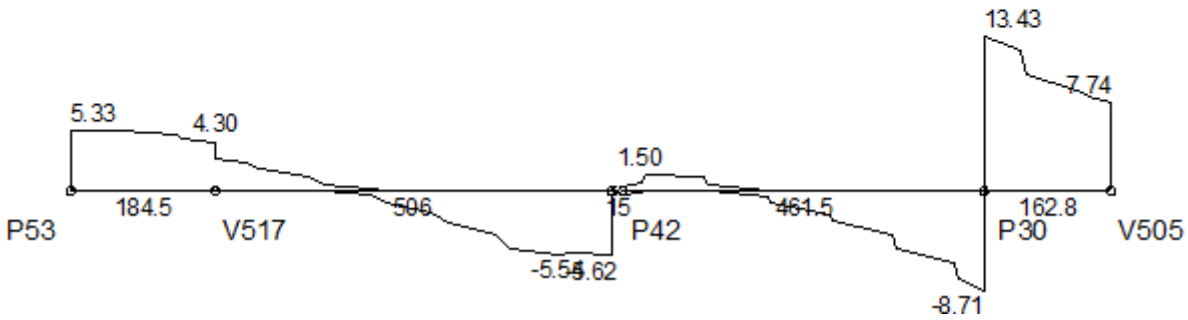
Diagramas: VIGA V554 - Cobertura



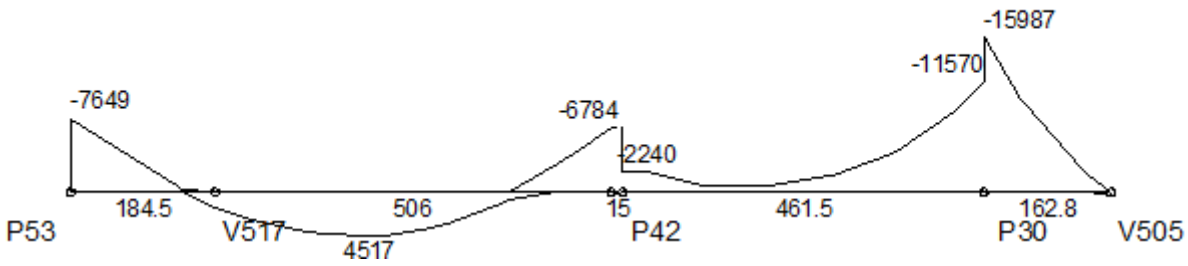
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

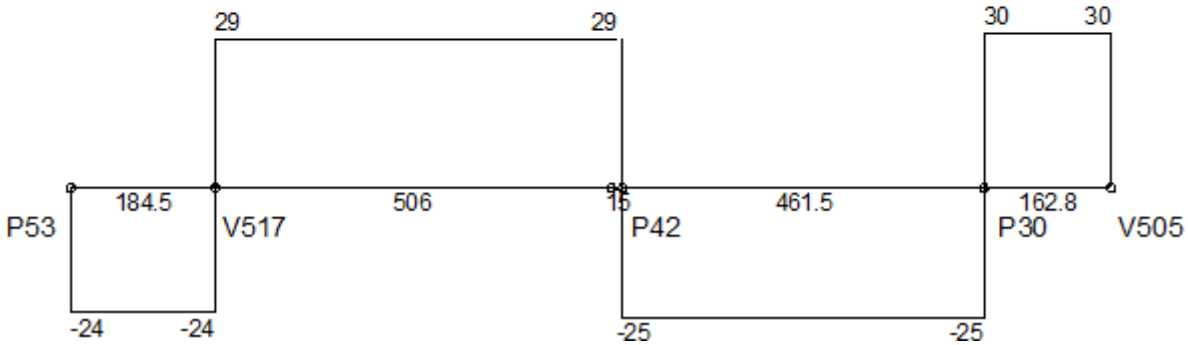


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

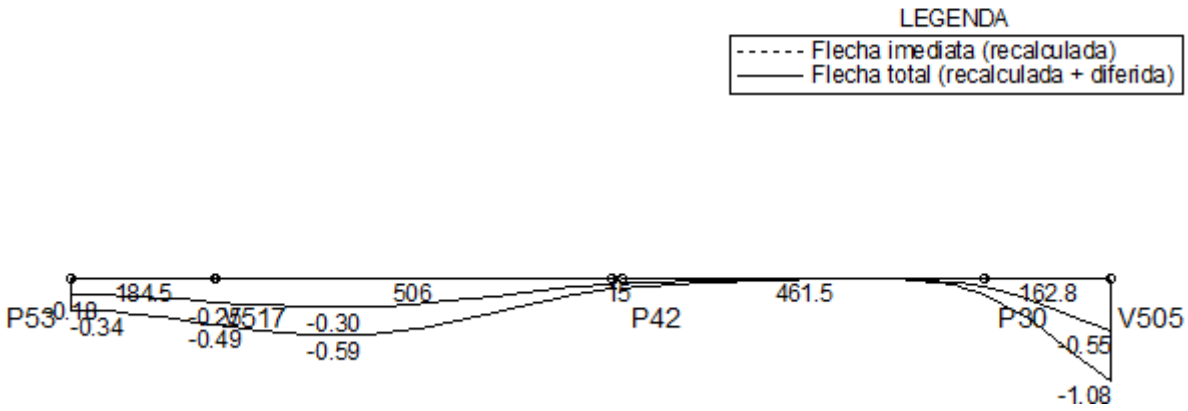


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



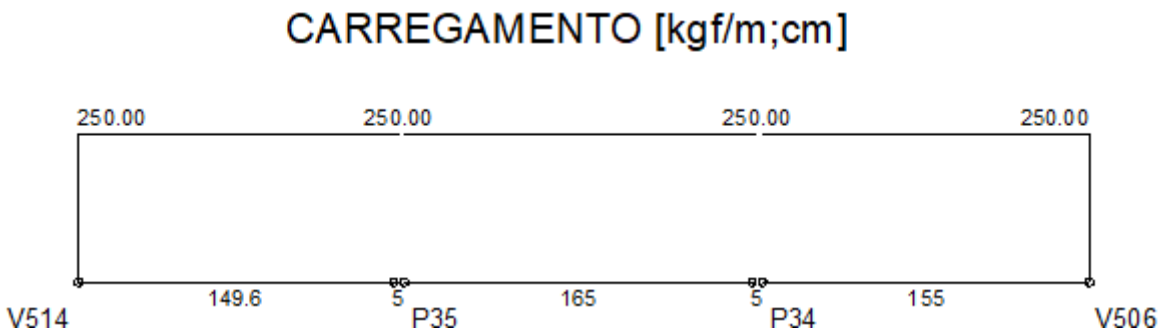
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.29	336.8	-0.08	461.5	-0.53	162.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.29	336.8	-0.08	461.5	-0.53	162.8
Flecha diferida	-0.29	336.8	-0.08	461.5	-0.53	162.8
Flecha total	-0.59	336.8	-0.16	461.5	-1.06	162.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	2.66	4.08	4.08	1.80	8.08	8.08	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-3114	1559	-2875	-2875	63	-8944	-8944	2996	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	161.49	409.31	119.69	102.64	91.23	267.63	113.43	49.40	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			14.30			12.98		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

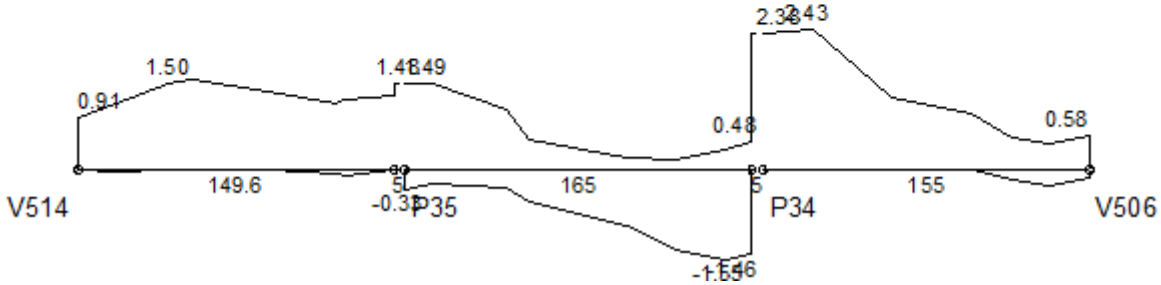
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V555 - Cobertura

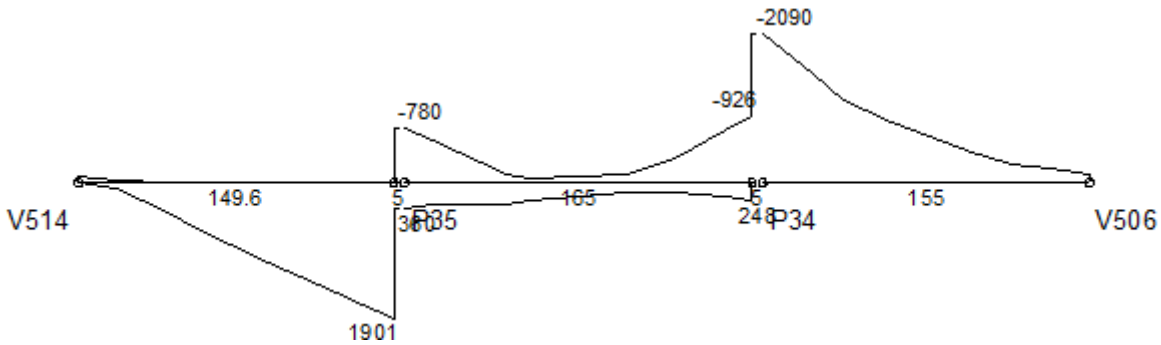


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

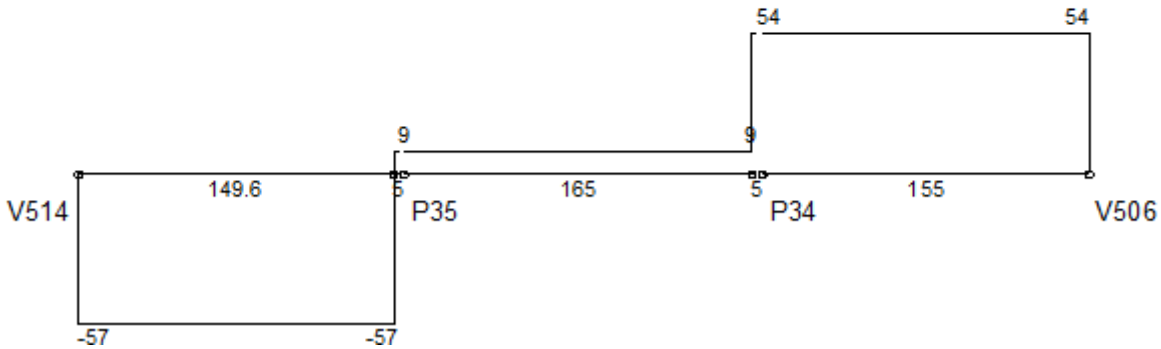


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

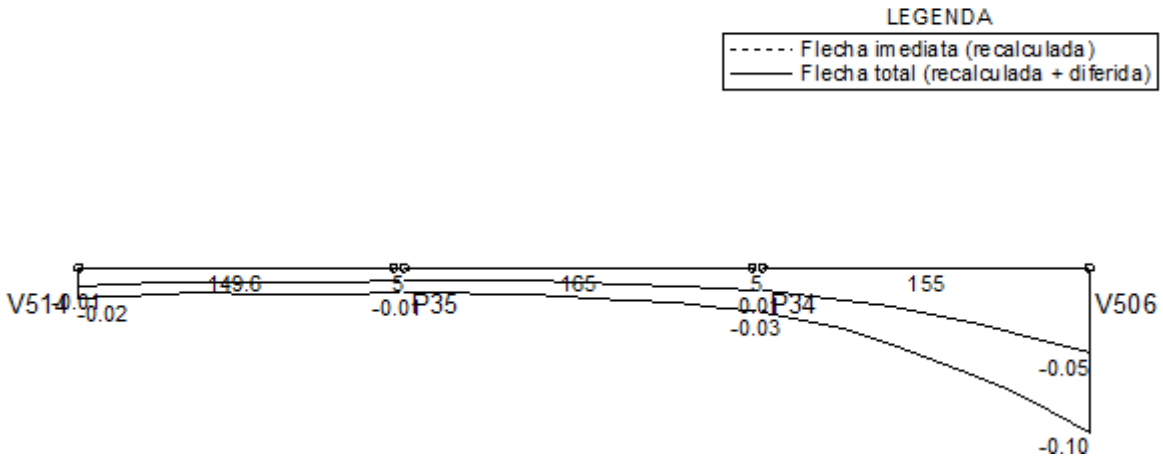


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

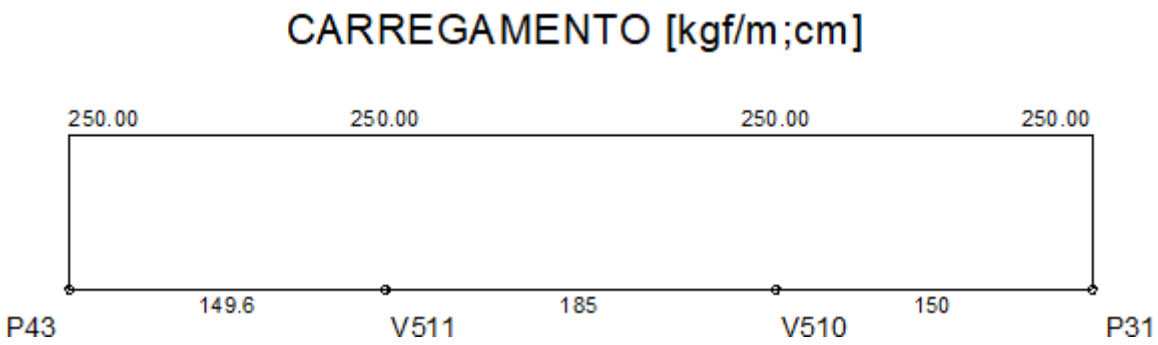
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	314.6	-0.05	155
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	314.6	-0.05	155
Flecha diferida	-0.02	314.6	-0.05	155
Flecha total	-0.03	314.6	-0.09	155

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-73	161	-878	-878	0	-523
Comprimento do sub-trecho (cm)	101.49	0.00	213.06	77.50	0.00	77.50
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

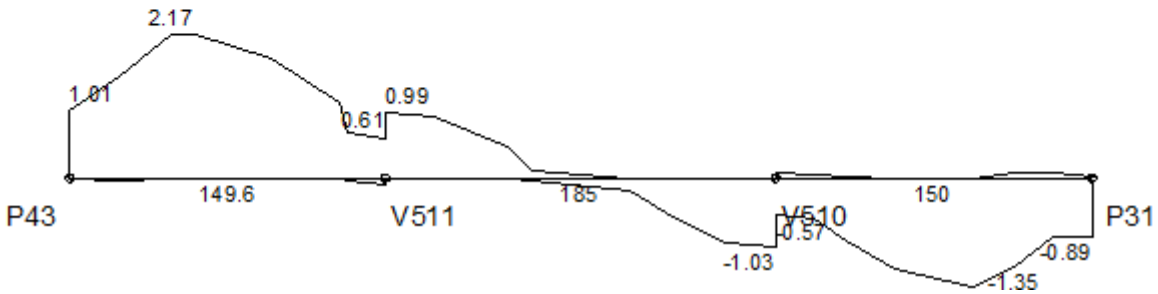
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V556 - Cobertura

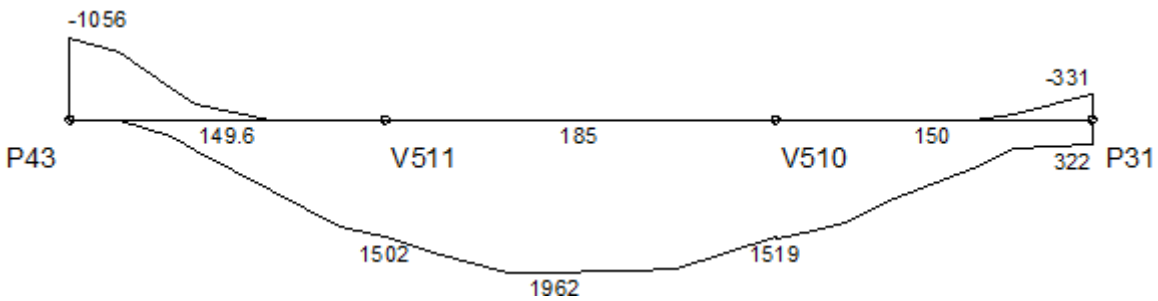


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

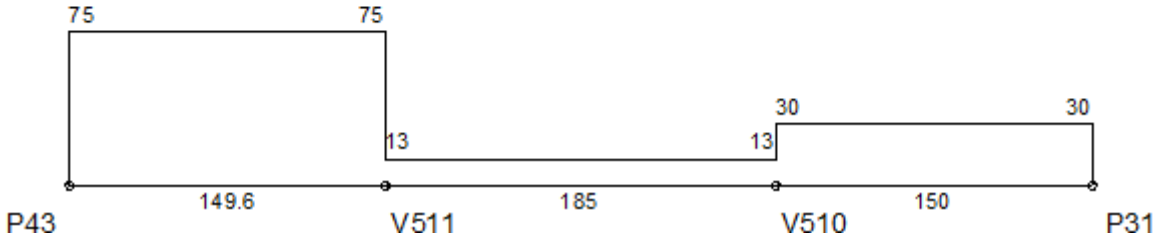


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

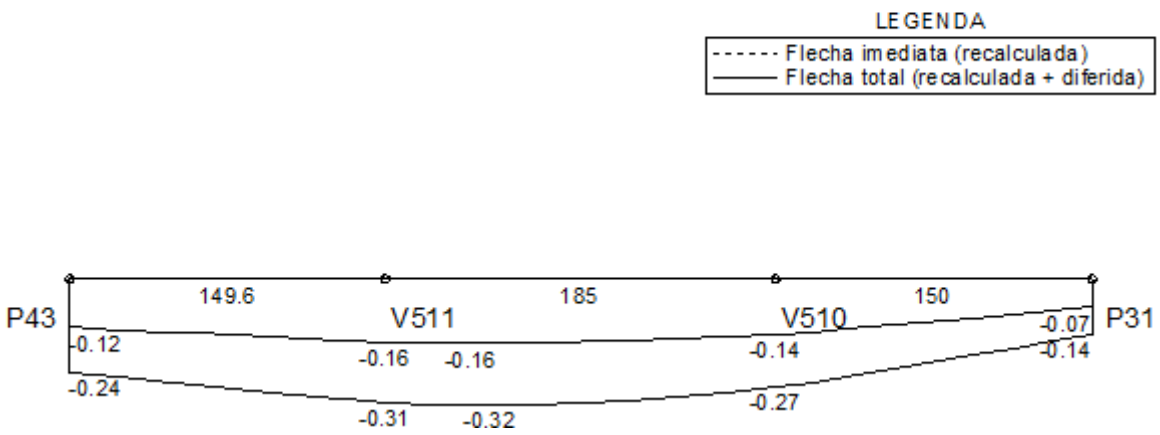


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

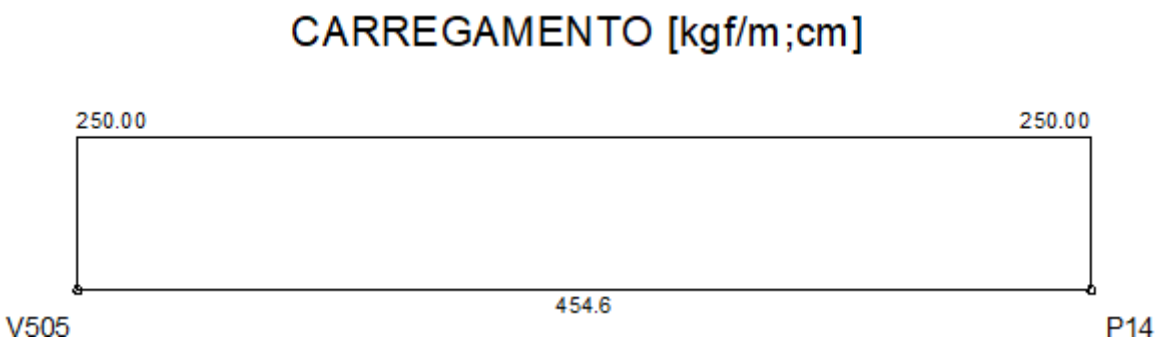
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	190.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	190.2
Flecha diferida	-0.16	190.2
Flecha total	-0.32	199

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-81	740	-13
Comprimento do sub-trecho (cm)	63.86	376.44	44.25
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

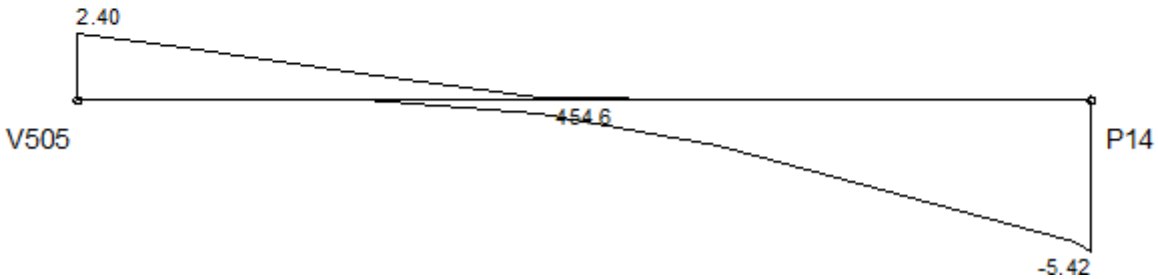
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V557 - Cobertura

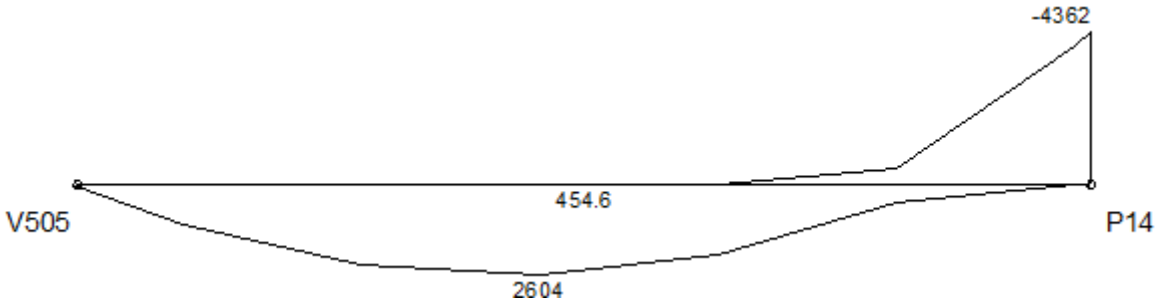


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



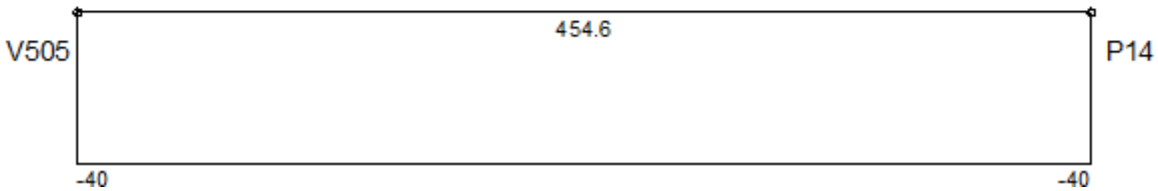
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



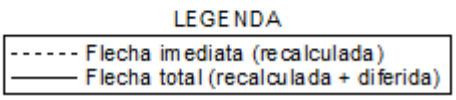
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

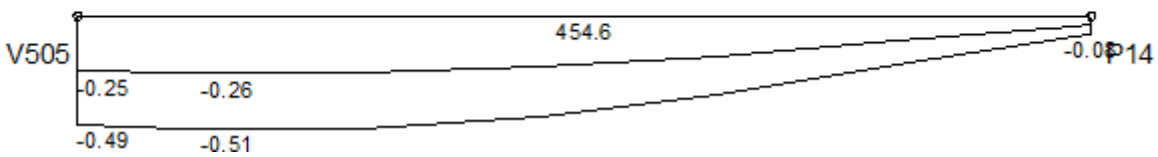
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

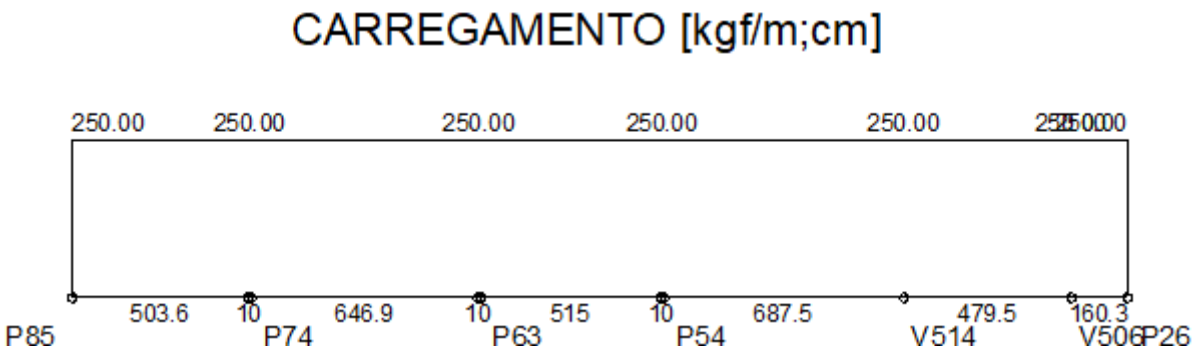
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.25	67.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.25	67.3
Flecha diferida	-0.25	67.3
Flecha total	-0.51	67.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	1016	-1957
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	369.05	85.60
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

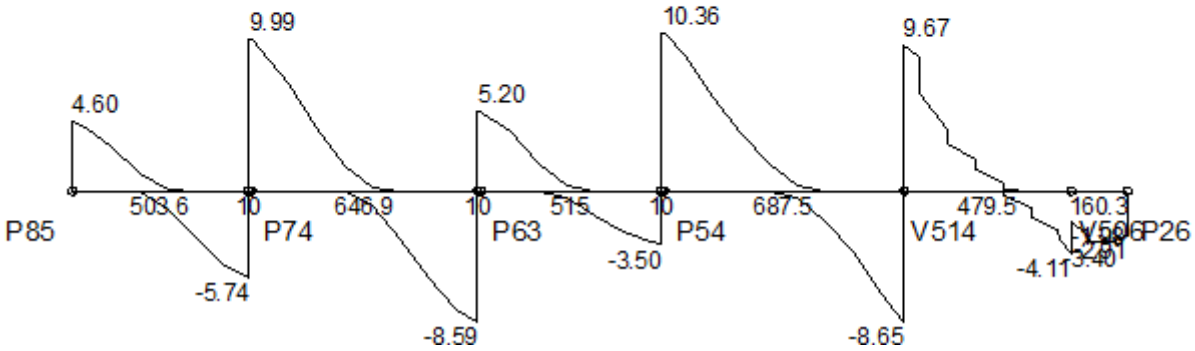
Diagramas: VIGA V558 - Cobertura



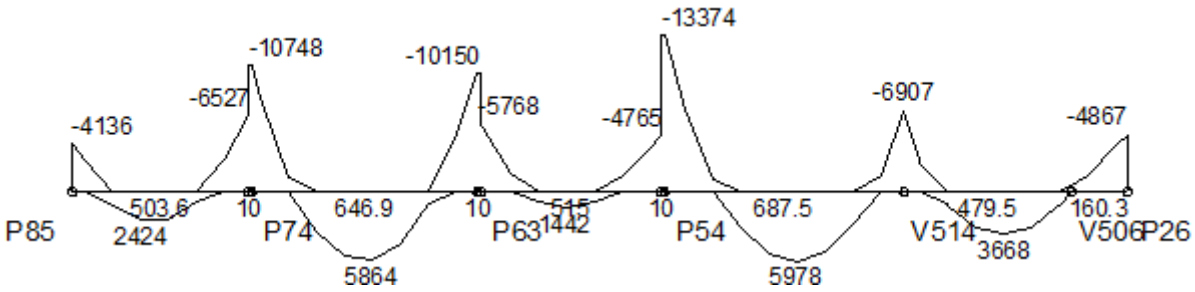
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



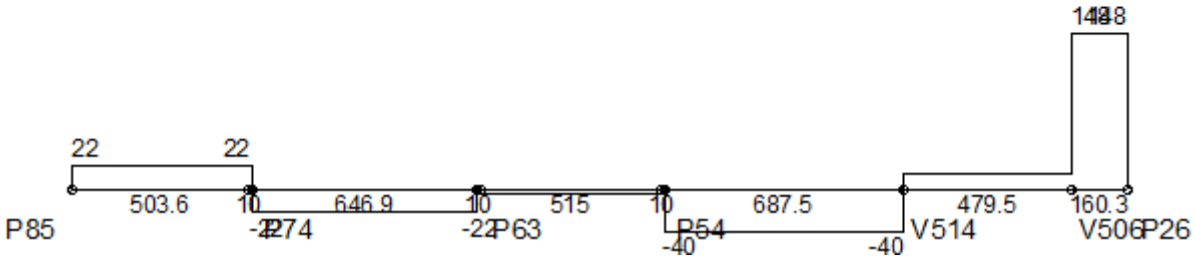
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



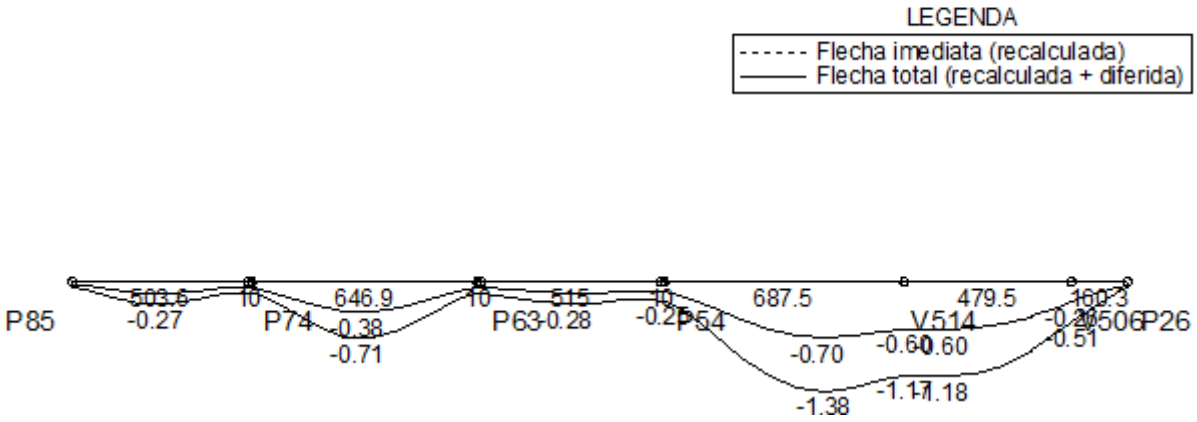
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



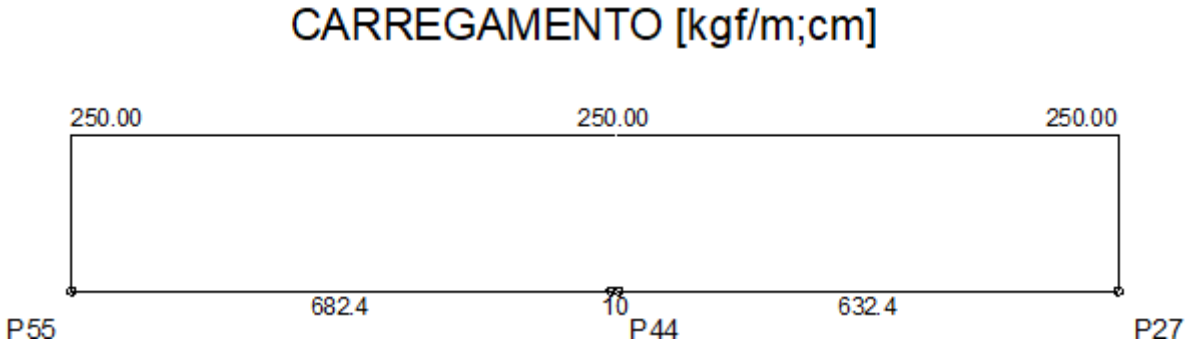
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5	Vão 7	Vão 9

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	236.3	-0.36	306.4	-0.14	245	-0.68	442.2	-0.58	103.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	236.3	-0.36	306.4	-0.14	245	-0.68	442.2	-0.58	103.7
Flecha diferida	-0.13	236.3	-0.33	306.4	-0.13	245	-0.68	442.2	-0.58	103.7
Flecha total	-0.27	236.3	-0.69	306.4	-0.27	245	-1.36	462.2	-1.17	103.7

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13						
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	5.80	5.80	4.04	5.80	5.80	1.80	8.08	8.08	4.04	4.04	4.04	2.66	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2269	1371	-5812	-5812	2725	-6139	-6139	993	-6497	-6497	2260	-3862	-3862	1702	-3113
Comprimento do sub-trecho (cm)	90.17	293.24	120.20	115.00	402.15	129.74	104.62	267.85	142.44	154.33	461.88	71.27	51.44	402.53	185.88
Inércia equivalente (m4 E-4)	18.79			17.39			16.45			18.85			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06			2.06		

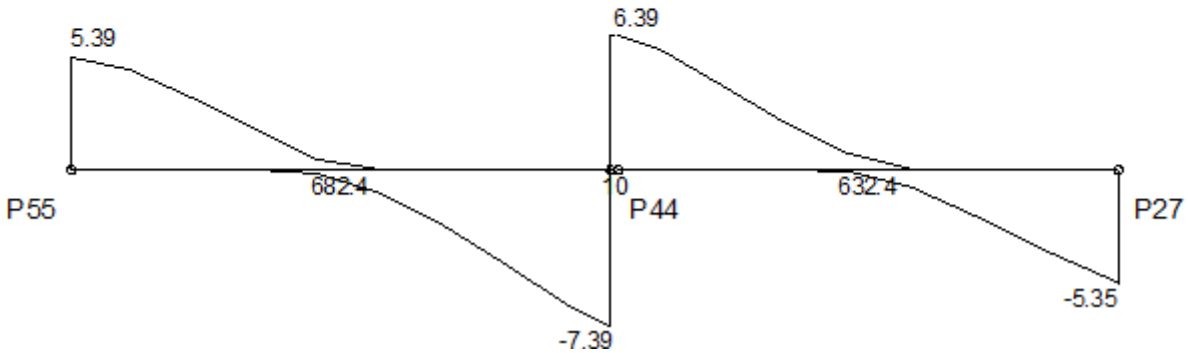
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V559 - Cobertura

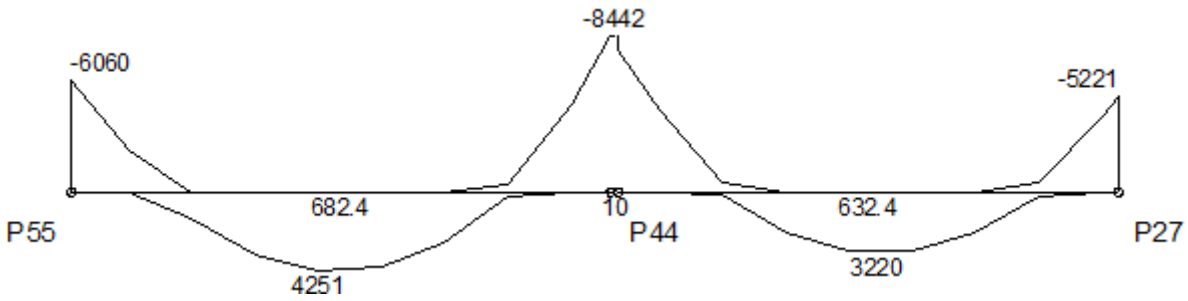


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

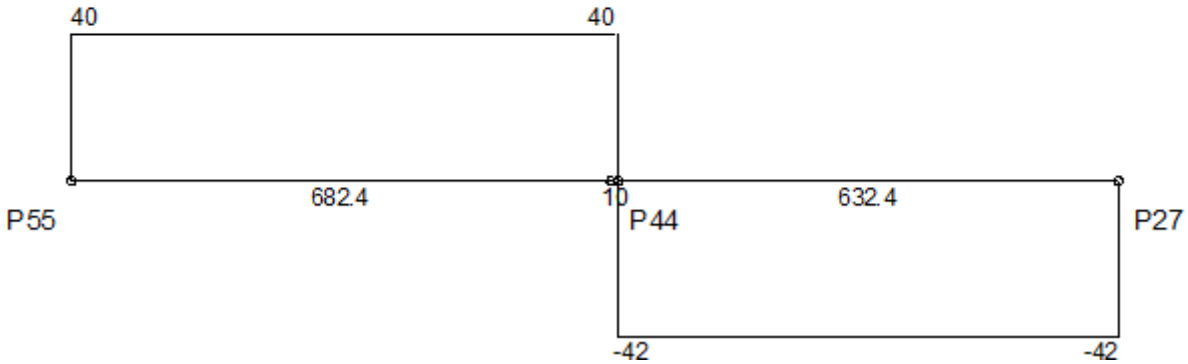


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

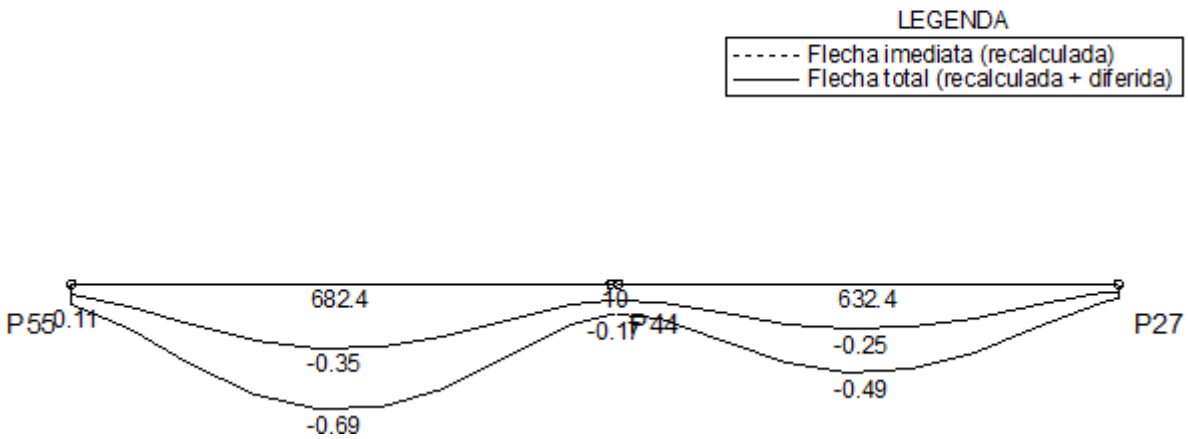


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

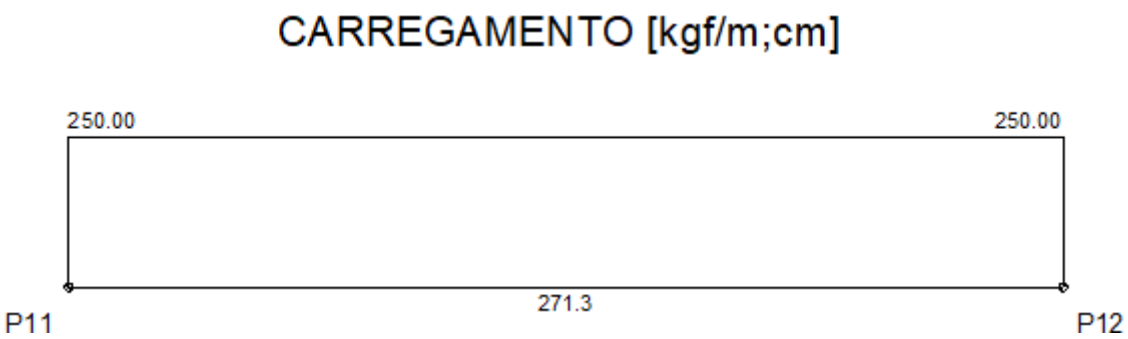
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.34	332.2	-0.24	311.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.34	332.2	-0.24	311.7
Flecha diferida	-0.34	332.2	-0.24	311.7
Flecha total	-0.68	332.2	-0.48	311.7

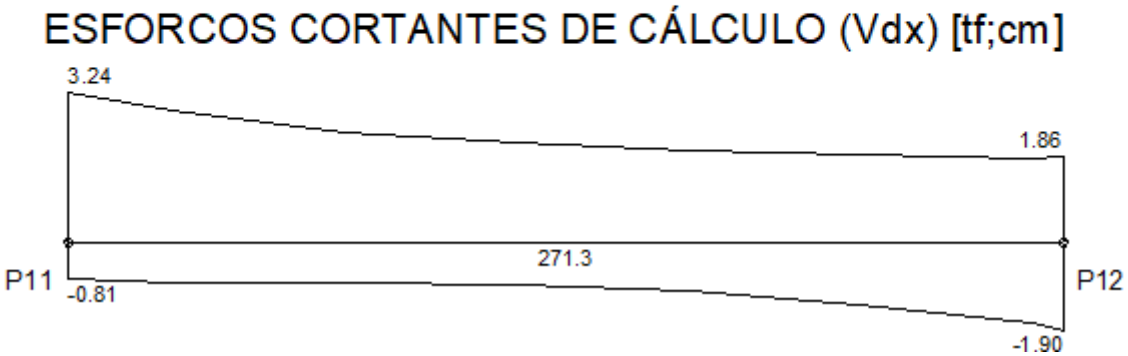
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	2.66	5.66	5.66	1.80	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-3493	2132	-4981	-4981	1755	-3105
Comprimento do sub-trecho (cm)	117.00	440.00	125.45	126.59	397.87	107.93
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.95			19.87		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

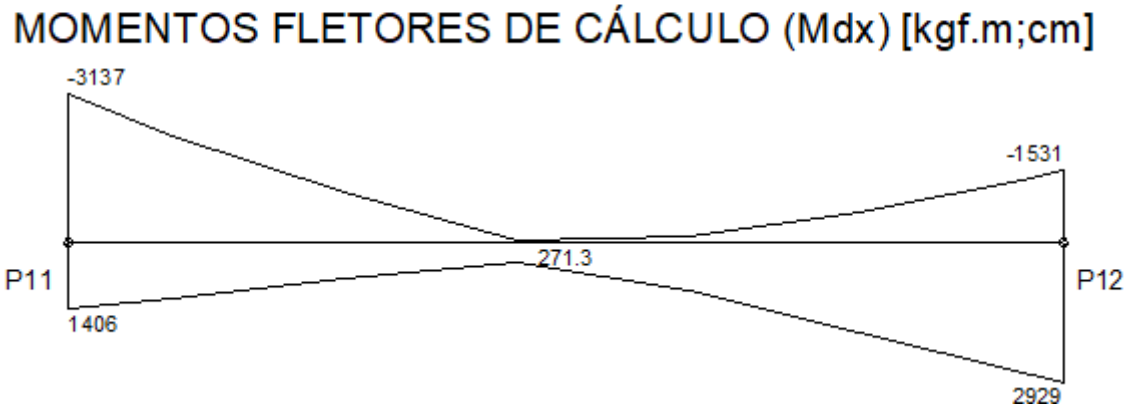
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V560 - Cobertura



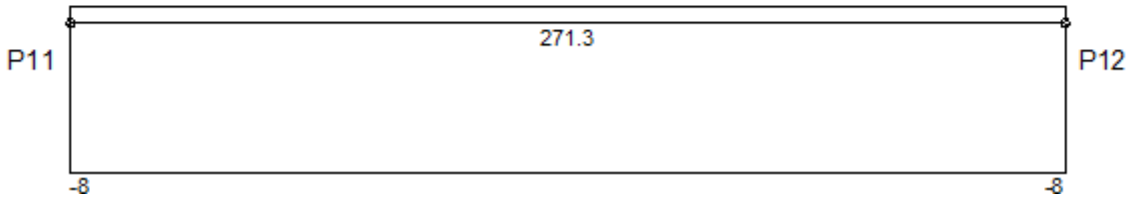
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



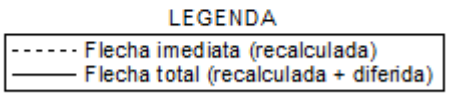


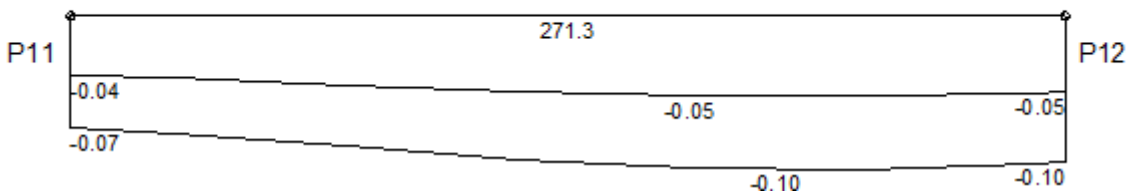
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





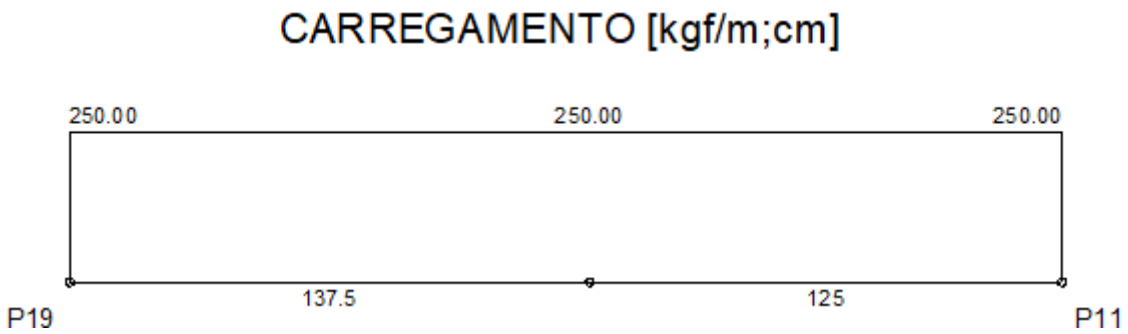
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	169
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	169
Flecha diferida	-0.05	169
Flecha total	-0.10	192.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-408	307	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	66.92	204.33	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

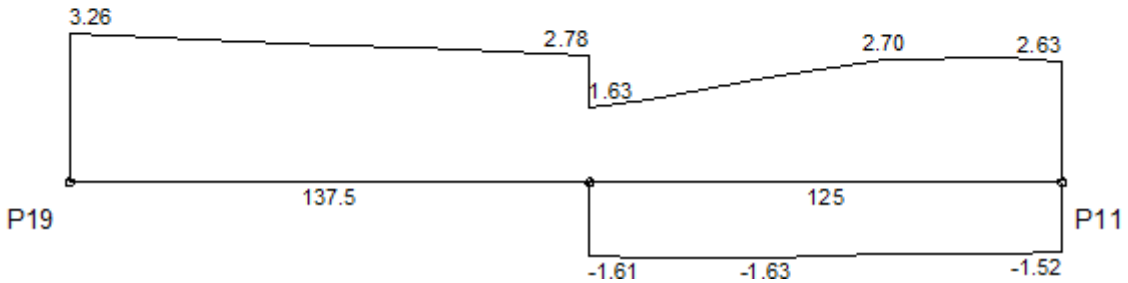
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V561 - Cobertura

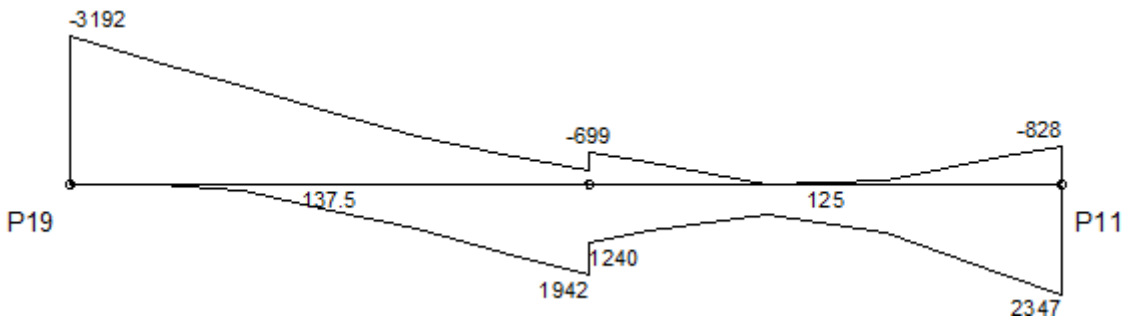


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

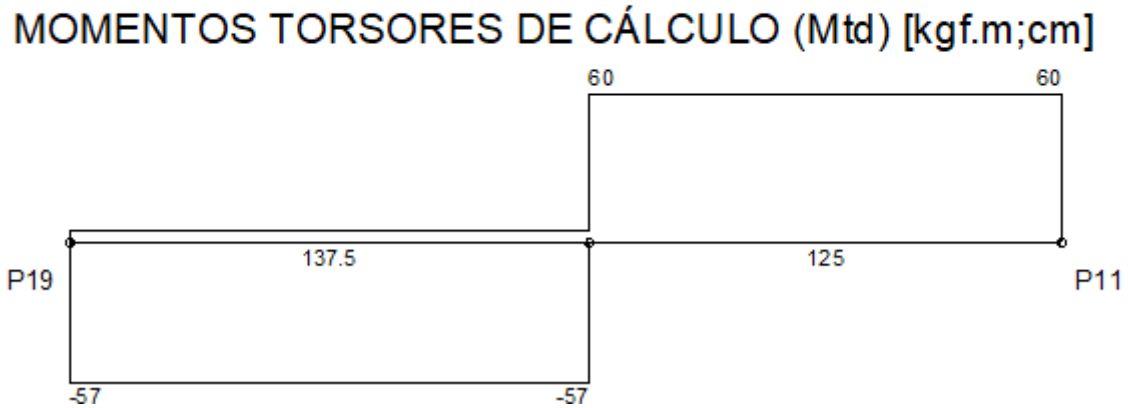
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

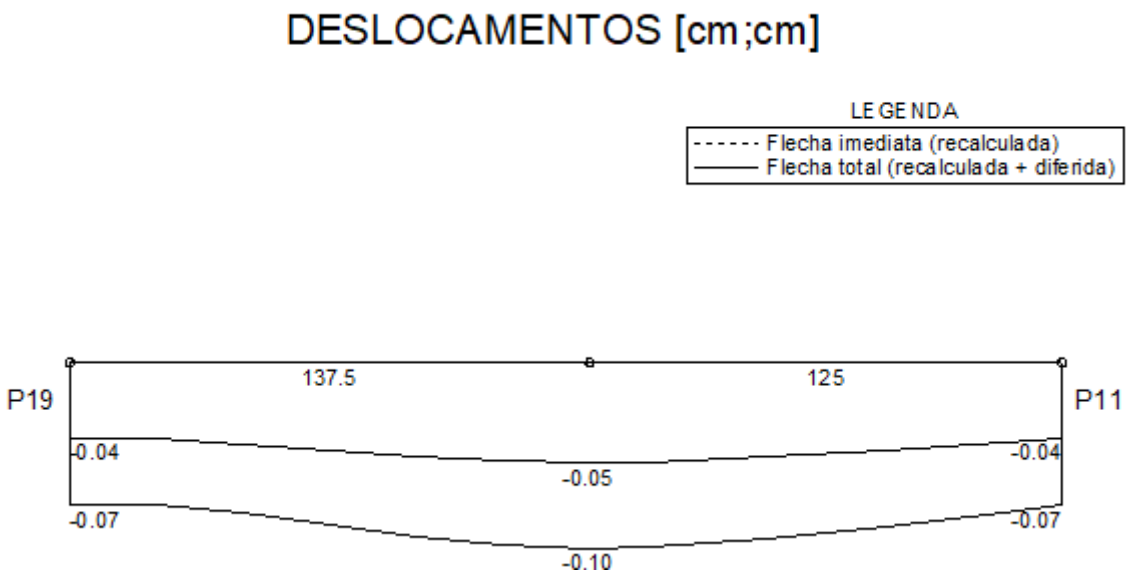


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





Envoltória	Vão 1

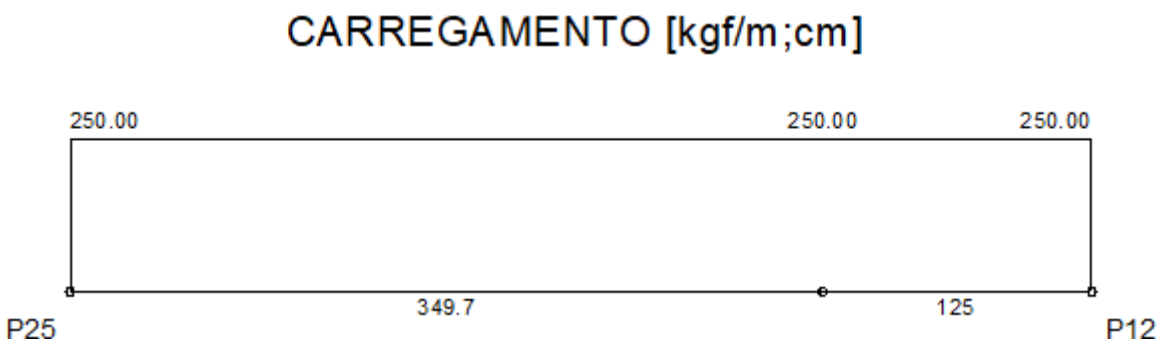
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	137.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	137.5
Flecha diferida	-0.04	137.5
Flecha total	-0.09	137.5

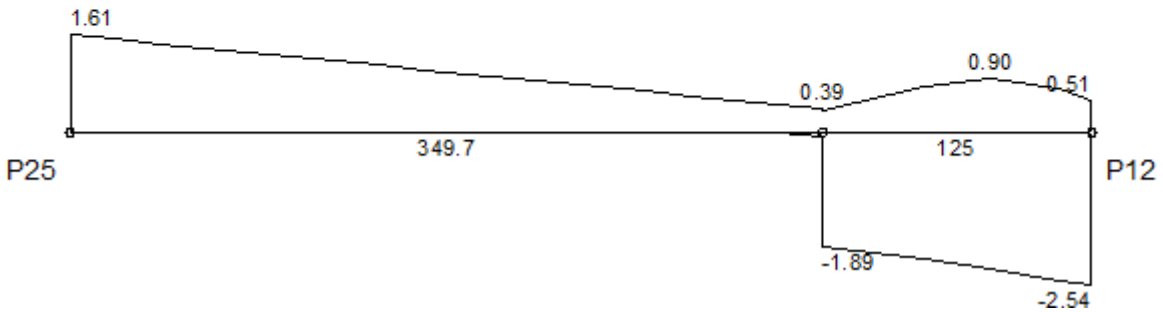
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.69	2.67	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1122	832	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	74.89	187.59	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

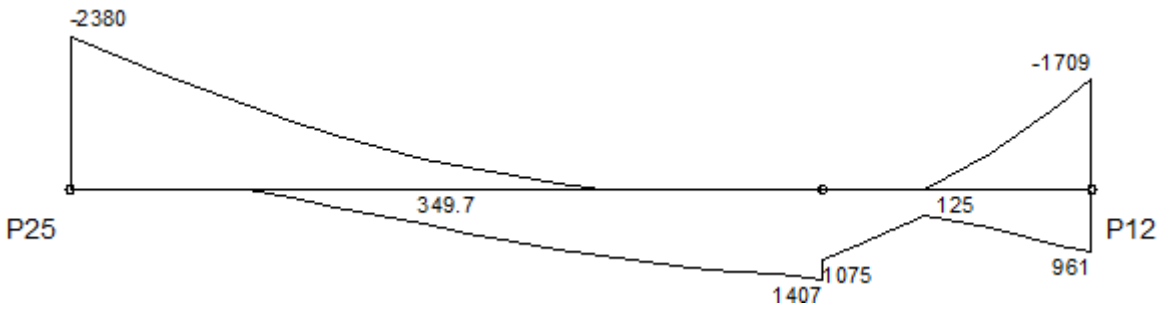
Diagramas: VIGA V562 - Cobertura



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

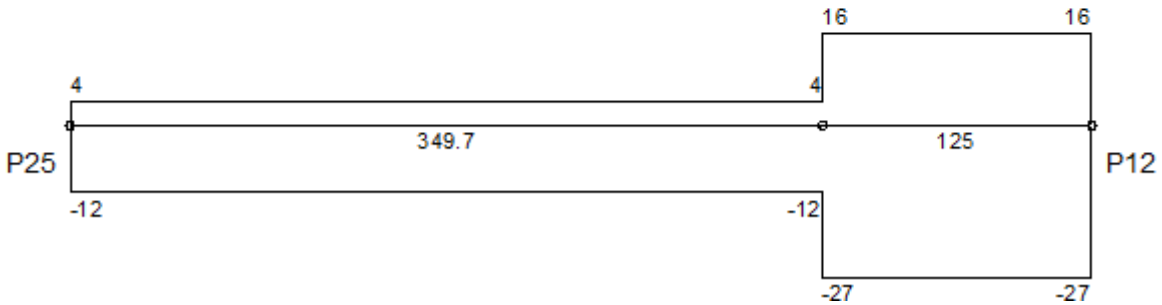


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

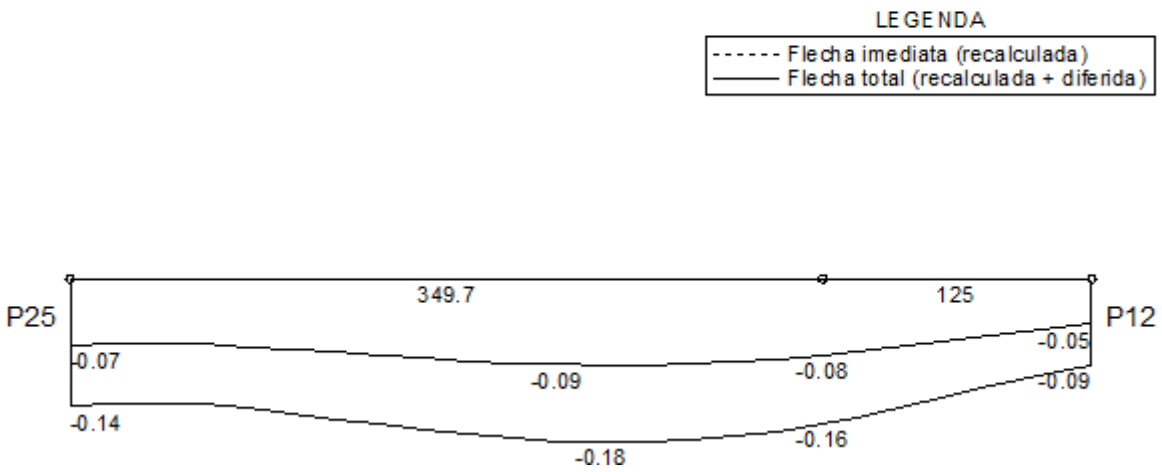


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	226.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.09	226.3
Flecha diferida	-0.08	226.3
Flecha total	-0.17	246.8

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.68	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-966	600	-668
Comprimento do sub-trecho (cm)	135.13	271.46	68.06
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

Dados das Lajes

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	**Tipo**	**H**	**eeec**	**enxeny**	**eexeey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L501	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L502	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L503	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L504	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L505	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L506	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L507	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L508	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		

L509	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L510	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L511	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L512	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L513	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L514	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L515	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L516	Maciça	15				375.00	100.00 100.00	0.00 0.00	575.00		
L517	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L518	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L519	Maciça	15				375.00	100.00 100.00	0.00 0.00	575.00		
L520	Maciça	15				375.00	100.00 100.00	0.00 0.00	575.00		
L521	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L522	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		

L523	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L524	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L525	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L526	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L527	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L528	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L529	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	100.00 100.00	0.00 0.00	609.62		
L530	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L531	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L532	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L533	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L534	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L535	Nervurada	30	20.00	12.60	67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		

			10.00	12.60	67.40						
L536	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L537	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L538	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L539	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L540	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L541	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L542	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L543	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L544	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L545	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	300.00 250.00	0.00 0.00	959.62		
L546	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L547	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		

L548	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L549	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L550	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L551	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L552	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L553	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L554	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		
L555	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	200.00 150.00	0.00 0.00	759.62		

Resultados da Laje

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L501	30	609.62	1295	1894	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.36 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L502	30	609.62	839	1348	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L503	30	609.62	1586	1655	As = 1.29 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.30 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L504	30	609.62	477	305	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L505	30	609.62	914	1175	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L506	30	609.62	1583	868	As = 1.15 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L507	30	609.62	420	323	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L508	30	609.62	3746	2440	As = 2.65 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)	As = 1.80 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L509	30	609.62	1748	973	As = 1.26 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L510	30	609.62	1605	1436	As = 1.49 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.48 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L511	30	609.62	1587	1109	As = 1.27 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L512	30	609.62	1992	726	As = 1.38 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L513	30	609.62	1465	1142	As = 1.09 cm²/N	As = 1.09 cm²/N

					(2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	(2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L514	30	609.62	2223	900	As = 1.53 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L515	30	609.62	759	523	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L516	15	575.00	178	39	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L517	30	609.62	945	911	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L518	30	609.62	739	2990	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 2.21 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L519	15	575.00	203	41	As = 1.77 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L520	15	575.00	356	35	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)	As = 1.43 cm²/m (ø8.0 c/33 - 1.52 cm²/m)
L521	30	609.62	3920	1784	As = 2.81 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)	As = 1.37 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L522	30	609.62	1213	2162	As = 1.81 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.67 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L523	30	609.62	711	998	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L524	30	609.62	846	2432	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.79 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L525	30	609.62	2156	1442	As = 1.51 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L526	30	609.62	521	1406	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L527	30	609.62	935	1708	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.22 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L528	30	609.62	788	1705	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.21 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L529	30	609.62	591	1681	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.20 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L530	30	959.62	1122	1105	As = 1.09 cm²/N	As = 1.09 cm²/N

					(2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	(2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L531	30	959.62	1260	1535	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.17 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L532	30	959.62	754	2201	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.68 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L533	30	959.62	1395	2070	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.47 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L534	30	959.62	1532	2393	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.72 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L535	30	959.62	2747	754	As = 1.92 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L536	30	959.62	1720	440	As = 1.29 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L537	30	959.62	1282	1290	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L538	30	959.62	1806	1623	As = 1.24 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.15 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L539	30	959.62	3027	1409	As = 2.18 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L540	30	959.62	767	1279	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L541	30	959.62	722	1331	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L542	30	959.62	2302	3999	As = 1.59 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 2.98 cm²/N (2ø16.0 c/N - 4.02 cm²/N)
L543	30	959.62	3190	2302	As = 2.24 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)	As = 1.68 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L544	30	959.62	2119	1676	As = 1.48 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.20 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L545	30	959.62	2037	2319	As = 1.42 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.76 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L546	30	759.62	1609	2294	As = 1.16 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.72 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L547	30	759.62	1260	1184	As = 1.09 cm²/N	As = 1.09 cm²/N

					(2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	(2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L548	30	759.62	796	2122	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.52 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L549	30	759.62	1241	1604	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.26 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L550	30	759.62	58	506	As = 0.81 cm²/N (2ø8.0 c/N - 1.01 cm²/N)	As = 1.62 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L551	30	759.62		489	As = 0.81 cm²/N (2ø8.0 c/N - 1.01 cm²/N)	As = 1.62 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L552	30	759.62	78	667	As = 0.81 cm²/N (2ø8.0 c/N - 1.01 cm²/N)	As = 1.62 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L553	30	759.62	2187	2533	As = 1.51 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 2.08 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L554	30	759.62	1891	2050	As = 1.30 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.49 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L555	30	759.62	1165	289	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				**Resultados**			
Viga	**Trecho**	**Laje 1**	**Laje 2**	**Reação 1 (kgf/m)**	**Reação 2 (kgf/m)**	**Md (kgf.m/m)**	**As (cm²)**
V536	1	L521	L526	910	484	-1630	As = 1.46 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
V518	4	L526	L532	563	1515	-2148	As = 2.02 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V518	10	L524	L536	1601	1834	-3829	As = 3.55 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V518	9	L529	L535	1017	1811	-2840	As = 2.62 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V518	5	L532	L527	-666	-1642	0	
V518	6	L533	L527	850	644	-1542	As = 1.34 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
V518	7	L534	L528	1078	567	-1647	As = 1.45 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)

V518	8	L535	L528	-169	-1541	0	
V513	1	L522	L518	1865	-96	-3680	As = 4.06 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V516	1	L522	L527	1301	550	-3821	As = 3.92 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V516	2	L522	L528	1661	445	-4138	As = 4.92 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
V508	1	L518	L510	1137	1176	-1952	As = 2.08 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V542	4	L528	L527	870	525	0	
V510	1	L516	L519	549	613	-416	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V511	1	L519	L520	440	475	-226	As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos das Lajes

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
		Momento positivo				Momento negativo						
Laje	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
L501	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1036 kgf.m/N As = 0.89 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.47 kN/N Situação: GE As = 0.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.86 kN/N Situação: GE As = 0.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 684.82 kgf.m/N F = 0.63 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 21.16 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 1515 kgf.m/N As = 1.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.00 kN/N Situação: GE As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.98 kN/N Situação: GE As = 1.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 508 kgf.m/N As = 0.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.00 kN/N Situação: GE As = 0.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.98 kN/N Situação: GE As = 0.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.36 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1017.15 kgf.m/N	A's = 0.02 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 319.56 kgf.m/N	vsd = 20.42 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm								F = 0.47 kN/N fiss = 0.03 mm	F = 0.47 kN/N fiss = 0.03 mm	asw = 0.00 cm²/m
L502	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.39 kN/N Situação: GE As = 0.43 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.94 kN/N Situação: GE As = 0.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 622 kgf.m/N As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.39 kN/N Situação: GE As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.94 kN/N Situação: GE As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 366.23 kgf.m/N F = 1.38 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.60 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 399.42 kgf.m/N F = 1.38 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 13.07 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1078 kgf.m/N As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.99 kN/N Situação: GE As = 0.89 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.91 kN/N Situação: GE As = 1.04 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 671.13 kgf.m/N F = 2.66 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 21.69 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L503	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1269 kgf.m/N As = 1.09	Fd = 1.43 kN/N Situação: GE	Fd = 15.69 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm h = 30.				As = 1.29 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)		vsd = 16.79 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	0 cm				M = 838.68 kgf.m/N F = 7.07 kN/N fiss = 0.02 mm		vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1324 kgf.m/N As = 1.18 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.83 kN/N Situação: GE As = 1.11 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.39 kN/N Situação: GE As = 1.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 478 kgf.m/N As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.83 kN/N Situação: GE As = 0.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.39 kN/N Situação: GE As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.30 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 887.99 kgf.m/N F = 4.07 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.49 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 277.24 kgf.m/N F = 4.07 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 22.74 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L504	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.42 kN/N Situação: GE As = 0.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.47 kN/N Situação: GE As = 0.43 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 221.11 kgf.m/N F = 3.41 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 9.41 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.01 kN/N Situação: GE As = 0.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.59 kN/N Situação: GE As = 0.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 124.96 kgf.m/N F = 2.57 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 10.30 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L505	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 731 kgf.m/N As = 0.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.29 kN/N Situação: GE As = 0.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 35.36 kN/N Situação: GE As = 1.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 482 kgf.m/N As = 0.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.29 kN/N Situação: GE As = 0.31 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 35.36 kN/N Situação: GE As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 481.63 kgf.m/N F = 12.37 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 1.36 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 294.65 kgf.m/N F = 12.37 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 13.71 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 940 kgf.m/N As = 0.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.03 kN/N Situação: GE As = 0.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.96 kN/N Situação: GE As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 629.52 kgf.m/N F = 6.70 kN/N		vsd = 18.89 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.02 mm		asw = 0.00 cm²/m
L506	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1266 kgf.m/N As = 1.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.38 kN/N Situação: GE As = 0.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.92 kN/N Situação: GE As = 1.15 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.15 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 842.14 kgf.m/N F = 0.45 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 28.88 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 694 kgf.m/N As = 0.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.85 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.37 kN/N Situação: GE As = 0.67 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 538 kgf.m/N As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.85 kN/N Situação: GE As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.37 kN/N Situação: GE As = 0.43 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 465.28 kgf.m/N F = 1.22 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.48 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 344.22 kgf.m/N F = 1.22 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 19.73 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L507	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N	Fd = 6.58 kN/N Situação: GE As = 0.20 cm²/N	Fd = 16.80 kN/N Situação: GE As = 0.50 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 538 kgf.m/N As = 0.38 cm²/N	Fd = 6.58 kN/N Situação: GE As = 0.32 cm²/N	Fd = 16.80 kN/N Situação: GE As = 0.56 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 179.77	A's = 0.59 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 341.56	vsd = 11.57 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	kgf.m/N F = 8.23 kN/N fiss = 0.00 mm	kgf.m/N F = 8.23 kN/N fiss = 0.05 mm	vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 24.01 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 158.35 kgf.m/N F = 11.74 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 19.49 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L508	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2997 kgf.m/N As = 2.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.13 kN/N Situação: GE As = 2.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.14 kN/N Situação: GE As = 2.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1318 kgf.m/N As = 1.15 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.13 kN/N Situação: GE As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.14 kN/N Situação: GE As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.65 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 1999.27 kgf.m/N F = 1.65 kN/N fiss = 0.05 mm	A's = 1.46 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 181.68 kgf.m/N F = 1.65 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 35.47 kN/N vrd1 = 36.94 kN/N Modelo I vrd2 = 249.53 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.	Md = 1952 kgf.m/N	Fd = 12.07 kN/N	Fd = 0.50 kN/N	bw = 12.	Md = 833 kgf.m/N	Fd = 12.07 kN/N	Fd = 0.50 kN/N	As = 1.80 cm²/N	A's = 0.76 cm²/m	vsd = 22.95 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 1.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 939.73 kgf.m/N F = 0.26 kN/N fiss = 0.02 mm	ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m) M = 547.12 kgf.m/N F = 0.26 kN/N fiss = 0.07 mm	vrd1 = 32.14 kN/N vrd2 = 235.96 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L509	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1399 kgf.m/N As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.08 kN/N Situação: GE As = 1.15 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.97 kN/N Situação: GE As = 1.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.26 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 913.74 kgf.m/N F = 2.20 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 37.01 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 37.01 kN/N asw = 4.99 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 779 kgf.m/N As = 0.69 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 14.38 kN/N Situação: GE As = 0.50 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.33 kN/N Situação: GE As = 0.72 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1770 kgf.m/N As = 1.57 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 14.38 kN/N Situação: GE As = 1.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.33 kN/N Situação: GE As = 1.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 513.77 kgf.m/N F = 0.14 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 1.96 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 963.97 kgf.m/N F = 0.14 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 32.77 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

		0 cm										
L510	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1284 kgf.m/N As = 1.10 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.14 kN/N Situação: GE As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 31.10 kN/N Situação: GE As = 1.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1511 kgf.m/N As = 1.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.14 kN/N Situação: GE As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 31.10 kN/N Situação: GE As = 1.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.49 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 838.29 kgf.m/N F = 14.66 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 0.61 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 990.57 kgf.m/N F = 14.66 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 24.63 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1149 kgf.m/N As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.18 kN/N Situação: GE As = 0.97 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 35.09 kN/N Situação: GE As = 1.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 583 kgf.m/N As = 0.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.18 kN/N Situação: GE As = 0.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 35.09 kN/N Situação: GE As = 0.97 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.48 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 775.98 kgf.m/N F = 16.28 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 1.40 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 397.28 kgf.m/N F = 16.28 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 12.73 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L511	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 1270 kgf.m/N As = 1.09 cm²/N A's = 0.00	Fd = 0.94 kN/N Situação: GE As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 14.55 kN/N Situação: GE As = 1.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 330 kgf.m/N As = 0.23 cm²/N A's = 0.00	Fd = 0.94 kN/N Situação: GE As = 0.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 14.55 kN/N Situação: GE As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.27 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 862.76 kgf.m/N		vsd = 30.71 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N				cm²/N			F = 7.06 kN/N fiss = 0.03 mm		vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 887 kgf.m/N As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.95 kN/N Situação: GE As = 0.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.47 kN/N Situação: GE As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1477 kgf.m/N As = 1.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.95 kN/N Situação: GE As = 1.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.47 kN/N Situação: GE As = 1.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 585.06 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 1.67 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 834.46 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 29.84 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L512	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1594 kgf.m/N As = 1.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.22 kN/N Situação: GE As = 1.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.87 kN/N Situação: GE As = 1.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 468 kgf.m/N As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.22 kN/N Situação: GE As = 0.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.87 kN/N Situação: GE As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.38 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 645.55 kgf.m/N F = 0.38 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.37 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 309.11 kgf.m/N F = 0.38 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 28.81 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61	Fd = 1.02 kN/N Situação: GE	Fd = 5.67 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1818 kgf.m/N As = 1.64	Fd = 1.02 kN/N Situação: GE	Fd = 5.67 kN/N Situação: GE	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)	A's = 2.09 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	vsd = 30.09 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.50 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.71 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	M = 363.58 kgf.m/N F = 2.72 kN/N fiss = 0.00 mm	M = 1006.11 kgf.m/N F = 2.72 kN/N fiss = 0.03 mm	vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L513	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1172 kgf.m/N As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 18.56 kN/N Situação: GE As = 0.77 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.62 kN/N Situação: GE As = 1.01 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 673 kgf.m/N As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 18.56 kN/N Situação: GE As = 0.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.62 kN/N Situação: GE As = 0.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 386.06 kgf.m/N F = 0.20 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.49 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 440.67 kgf.m/N F = 0.20 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 37.47 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 914 kgf.m/N As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.42 kN/N Situação: GE As = 0.67 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1111 kgf.m/N As = 0.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.42 kN/N Situação: GE As = 0.85 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 600.51 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 1.23 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 569.52 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 21.74 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

L514	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1778 kgf.m/N As = 1.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.75 kN/N Situação: GE As = 1.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.33 kN/N Situação: GE As = 1.53 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.53 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1194.29 kgf.m/N F = 0.16 kN/N fiss = 0.03 mm		vsd = 34.72 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 720 kgf.m/N As = 0.64 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.29 kN/N Situação: GE As = 0.57 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.33 kN/N Situação: GE As = 0.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 794 kgf.m/N As = 0.57 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.29 kN/N Situação: GE As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.33 kN/N Situação: GE As = 0.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 476.00 kgf.m/N F = 0.73 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.71 cm²/m ø4.2 c/19 (0.73 cm²/m) M = 537.37 kgf.m/N F = 0.73 kN/N fiss = 0.06 mm	vsd = 18.70 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L515	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.51 kN/N Situação: GE As = 0.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.35 kN/N Situação: GE As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 367 kgf.m/N As = 0.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.51 kN/N Situação: GE As = 0.21 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.35 kN/N Situação: GE As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 390.34 kgf.m/N F = 4.01 kN/N		vsd = 13.53 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.01 mm		asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.89 kN/N Situação: GE As = 0.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.46 kN/N Situaçã o: GE As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 746 kgf.m/N As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.89 kN/N Situação: GE As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.46 kN/N Situaçã o: GE As = 0.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 268.68 kgf.m/N F = 2.24 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.74 cm²/m ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m) M = 499.37 kgf.m/N F = 2.24 kN/N fiss = 0.06 mm	vsd = 19.76 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L516	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 10.71 kN Situação: GE As = 0.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 112.62 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 21.99 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00		Fd = 6.31 kN Situaçã o: GE As = 0.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 21.47 kgf.m/m		vsd = 14.47 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m

			cm²/m							F = 2.36 kN fiss = 0.00 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L517	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 756 kgf.m/N As = 0.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.31 kN/N Situação: GE As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.91 kN/N Situaçã o: GE As = 0.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 472 kgf.m/N As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.31 kN/N Situação: GE As = 0.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.91 kN/N Situaçã o: GE As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 498.98 kgf.m/N F = 0.13 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 13.71 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 728 kgf.m/N As = 0.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.46 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 503 kgf.m/N As = 0.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.46 kN/N Situação: GE As = 0.28 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 487.00 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 21.84 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L518	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59	Fd = 1.09 kN/N Situação: GE As = 0.49 cm²/N	Fd = 22.79 kN/N Situaçã o: GE As = 0.79 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1561 kgf.m/N As = 1.37	Fd = 1.09 kN/N Situação: GE As = 1.36 cm²/N	Fd = 22.79 kN/N Situaçã o: GE As = 1.65 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)		vsd = 116.04 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	M = 261.52 kgf.m/N F = 12.23 kN/N fiss = 0.01 mm		vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 75.04 kN/N asw = 10.12 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2392 kgf.m/N As = 2.15 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.83 kN/N Situação: GE As = 2.11 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.60 kN/N Situação: GE As = 2.21 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 8116 kgf.m/N As = 8.63 cm²/N A's = 2.07 cm²/N	Fd = 2.83 kN/N Situação: GE As = 8.59 cm²/N A's = 2.10 cm²/N	Fd = 4.60 kN/N Situação: GE As = 8.68 cm²/N A's = 2.02 cm²/N	As = 2.21 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1338.57 kgf.m/N F = 1.99 kN/N fiss = 0.04 mm	A's = 10.78 cm²/m ø16.0 c/18 (11.17 cm²/m) M = 5436.33 kgf.m/N F = 1.99 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 125.07 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 85.76 kN/N asw = 12.08 cm²/m
L519	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.38 kN Situação: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.19 kN Situação: GE As = 0.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 134.87 kgf.m/m F = 0.57 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 14.26 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 917 kgf.m/m		Fd = 1.92 kN	bw = 100				As = 1.89 cm²/m		vsd = 10.24 kN/m

		.0 cm h = 15. 0 cm	As = 1.89 cm²/ m A's = 0.00 cm²/ m		Situaçã o: GE As = 0.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	.0 cm h = 15. 0 cm				ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 14.80 kgf.m/ m F = 0.08 kN fiss = 0.00 mm		vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L5 20	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.68 cm²/ m A's = 0.00 cm²/ m	Fd = 6.68 kN Situação : GE As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.80 kN Situaçã o: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm				As = 2.68 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 239.67 kgf.m/ m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 23.83 kN/m vrd1 = 103.67 kN/m Modelo I vrd2 = 745.20 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.43 cm²/ m A's = 0.00 cm²/ m		Fd = 11.65 kN Situaçã o: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm				As = 1.43 cm²/m ø8.0 c/33 (1.52 cm²/m) M = 19.51 kgf.m/ m F = 6.15 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 34.53 kN/m vrd1 = 90.97 kN/m vrd2 = 686.88 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
L5 21	X	bw = 12.	Md = 3136 kgf. m/N	Fd = 7.30 kN/N	Fd = 6.12 kN/N	bw = 12.	Md = 1247 kgf. m/N	Fd = 7.30 kN/N	Fd = 6.12 kN/N	As = 2.81 cm²/N	A's = 1.43 cm²/m	vsd = 25.84 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 2.73 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 2.64 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 2.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 1.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 2092.53 kgf.m/N F = 3.48 kN/N fiss = 0.06 mm	ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 153.65 kgf.m/N F = 3.48 kN/N fiss = 0.00 mm	vrd1 = 36.94 kN/N Modelo I vrd2 = 249.53 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1427 kgf.m/N As = 1.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.02 kN/N Situação: GE As = 1.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.19 kN/N Situação: GE As = 1.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1304 kgf.m/N As = 1.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.02 kN/N Situação: GE As = 1.14 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.19 kN/N Situação: GE As = 1.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.37 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 853.68 kgf.m/N F = 0.81 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.47 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 888.04 kgf.m/N F = 0.81 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 21.32 kN/N vrd1 = 30.16 kN/N vrd2 = 237.15 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L522	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 970 kgf.m/N As = 0.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.06 kN/N Situação: GE As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 76.14 kN/N Situação: GE As = 1.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3310 kgf.m/N As = 3.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.06 kN/N Situação: GE As = 3.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 76.14 kN/N Situação: GE As = 3.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.81 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 653.94 kgf.m/N F = 39.41 kN/N fiss = 0.04 mm		vsd = 148.18 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 107.38 kN/N asw = 14.55 cm²/m

		0 cm										
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1730 kgf.m/N As = 1.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.45 kN/N Situação: GE As = 1.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.05 kN/N Situação: GE As = 1.67 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1250 kgf.m/N As = 1.14 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.45 kN/N Situação: GE As = 0.99 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.05 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.67 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1172.35 kgf.m/N F = 2.74 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 1.43 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 758.83 kgf.m/N F = 2.74 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 136.66 kN/N vrd1 = 32.42 kN/N vrd2 = 239.29 kN/N vsw = 58.92 kN/N asw = 8.38 cm²/m
L523	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.43 kN/N Situação: GE As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.39 kN/N Situação: GE As = 0.50 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 311.63 kgf.m/N F = 0.57 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 10.27 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 798 kgf.m/N As = 0.71 cm²/N A's = 0.00	Fd = 0.79 kN/N Situação: GE As = 0.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.07 kN/N Situação: GE As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 541.16 kgf.m/N		vsd = 17.14 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N							F = 4.09 kN/N fiss = 0.01 mm		asw = 0.00 cm²/m
L524	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.81 kN/N Situação: GE As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.66 kN/N Situação: GE As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 750 kgf.m/N As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.81 kN/N Situação: GE As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.66 kN/N Situação: GE As = 0.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 466.45 kgf.m/N F = 1.54 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.70 cm²/m ø4.2 c/19 (0.73 cm²/m) M = 510.45 kgf.m/N F = 1.54 kN/N fiss = 0.07 mm	vsd = 12.33 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1946 kgf.m/N As = 1.74 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.42 kN/N Situação: GE As = 1.64 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.67 kN/N Situação: GE As = 1.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3063 kgf.m/N As = 2.88 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.42 kN/N Situação: GE As = 2.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.67 kN/N Situação: GE As = 2.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.79 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1289.92 kgf.m/N F = 1.52 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 0.22 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 1874.58 kgf.m/N F = 1.52 kN/N fiss = 0.06 mm	vsd = 27.29 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L525	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1725 kgf.m/N As = 1.48	Fd = 4.54 kN/N Situação: GE	Fd = 2.57 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm h = 30.				As = 1.51 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)		vsd = 31.55 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	0 cm				M = 1157.38 kgf.m/N F = 1.03 kN/N fiss = 0.03 mm		vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1154 kgf.m/N As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.00 kN/N Situação: GE As = 0.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.84 kN/N Situação: GE As = 1.04 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 657 kgf.m/N As = 0.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.00 kN/N Situação: GE As = 0.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.84 kN/N Situação: GE As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 776.87 kgf.m/N F = 0.32 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.59 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 427.20 kgf.m/N F = 0.32 kN/N fiss = 0.06 mm	vsd = 13.93 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L526	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.53 kN/N Situação: GE As = 0.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.35 kN/N Situação: GE As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1719 kgf.m/N As = 1.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.53 kN/N Situação: GE As = 1.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.35 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 49.51 kgf.m/N F = 1.04 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 18.69 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1124 kgf.m/N As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.38 kN/N Situação: GE As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.33 kN/N Situaçã o: GE As = 1.03 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 881 kgf.m/N As = 0.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.38 kN/N Situação: GE As = 0.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.33 kN/N Situaçã o: GE As = 0.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 564.43 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 24.57 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L527	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 748 kgf.m/N As = 0.64 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 36.89 kN/N Situação: GE As = 0.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3060 kgf.m/N As = 2.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 36.89 kN/N Situação: GE As = 2.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 371.34 kgf.m/N F = 0.06 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 32.78 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1367 kgf.m/N As = 1.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.38 kN/N Situação: GE As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.55 kN/N Situaçã o: GE As = 1.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 540 kgf.m/N As = 0.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.38 kN/N Situação: GE As = 0.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.55 kN/N Situaçã o: GE As = 0.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.22 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 930.97 kgf.m/N F = 0.00 kN/N	A's = 0.50 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/N F = 0.00 kN/N	vsd = 7.58 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.02 mm	fiss = 0.00 mm	asw = 0.00 cm²/m
L528	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 36.22 kN/N Situação: GE As = 0.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.54 kN/N Situação: GE As = 0.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3125 kgf.m/N As = 2.88 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 36.22 kN/N Situação: GE As = 2.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.54 kN/N Situação: GE As = 2.93 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 228.85 kgf.m/N F = 2.22 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 30.55 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1364 kgf.m/N As = 1.21 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.69 kN/N Situação: GE As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 526 kgf.m/N As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.69 kN/N Situação: GE As = 0.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.21 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 927.86 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.49 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 13.98 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L529	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N	Fd = 11.27 kN/N Situação: GE As = 0.26 cm²/N	Fd = 11.32 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2272 kgf.m/N As = 2.05 cm²/N	Fd = 11.27 kN/N Situação: GE As = 1.92 cm²/N	Fd = 11.32 kN/N Situação: GE As = 2.18 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 72.65		vsd = 21.27 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	kgf.m/N F = 6.78 kN/N fiss = 0.00 mm		vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1345 kgf.m/N As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.92 kN/N Situação: GE As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.41 kN/N Situação: GE As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 525 kgf.m/N As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.92 kN/N Situação: GE As = 0.28 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.41 kN/N Situação: GE As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.20 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 638.59 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.49 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 113.77 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 30.07 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L530	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 897 kgf.m/N As = 0.77 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.64 kN/N Situação: GE As = 0.73 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 558.53 kgf.m/N F = 14.30 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 19.31 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.	Md = 884 kgf.m/N	Fd = 7.66 kN/N		bw = 12.				As = 1.09 cm²/N		vsd = 17.54 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 0.78 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		6 cm h = 30.0 cm				2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 542.67 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L531	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1008 kgf.m/N As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.98 kN/N Situação: GE As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.81 kN/N Situação: GE As = 0.87 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 846 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.98 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.81 kN/N Situação: GE As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 227.97 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.77 cm²/m ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m) M = 480.02 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 23.86 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 1228 kgf.m/N As = 1.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.35 kN/N Situação: GE As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.94 kN/N Situação: GE As = 1.17 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 623 kgf.m/N As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.35 kN/N Situação: GE As = 0.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.94 kN/N Situação: GE As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.17 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 523.74 kgf.m/N F = 2.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.64 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/N F = 2.00 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 30.05 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

		0 cm										
L532	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.37 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 21.31 kN/N Situação: GE As = 0.79 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1075 kgf.m/N As = 0.93 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.37 kN/N Situação: GE As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 21.31 kN/N Situação: GE As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 254.04 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 1.17 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 530.75 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 15.94 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1761 kgf.m/N As = 1.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 44.44 kN/N Situação: GE As = 0.99 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.89 kN/N Situação: GE As = 1.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1685 kgf.m/N As = 1.53 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 44.44 kN/N Situação: GE As = 0.99 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.89 kN/N Situação: GE As = 1.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.68 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 798.55 kgf.m/N F = 9.05 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 1.02 cm²/m ø5.0 c/19 (1.03 cm²/m) M = 776.61 kgf.m/N F = 9.05 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 37.28 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L533	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 1116 kgf.m/N As = 0.95 cm²/N A's = 0.00	Fd = 7.59 kN/N Situação: GE As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.47 kN/N Situação: GE As = 0.99 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 667.35 kgf.m/N		vsd = 31.60 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N							F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1656 kgf.m/N As = 1.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 14.42 kN/N Situação : GE As = 1.28 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1132 kgf.m/N As = 0.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 14.42 kN/N Situação : GE As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.47 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 829.84 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 23.68 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L534	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1226 kgf.m/N As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.37 kN/N Situação : GE As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.41 kN/N Situação: GE As = 1.07 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 692.49 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 18.21 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1914 kgf.m/N As = 1.71	Fd = 13.19 kN/N Situação : GE	Fd = 0.31 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1152 kgf.m/N As = 1.00	Fd = 13.19 kN/N Situação : GE	Fd = 0.31 kN/N Situação: GE	As = 1.72 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N)	A's = 0.74 cm²/m ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m)	vsd = 26.21 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.54 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.72 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	M = 998.87 kgf.m/N F = 0.62 kN/N fiss = 0.02 mm	M = 398.68 kgf.m/N F = 0.62 kN/N fiss = 0.01 mm	vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L535	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2198 kgf.m/N As = 1.90 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 51.30 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.58 kN/N Situação: GE As = 1.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2203 kgf.m/N As = 1.97 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 51.30 kN/N Situação: GE As = 1.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.58 kN/N Situação: GE As = 1.99 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.92 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1116.81 kgf.m/N F = 3.03 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 0.96 cm²/m ø5.0 c/20 (0.98 cm²/m) M = 1227.56 kgf.m/N F = 3.03 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 39.47 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.52 kN/N Situação: GE As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 19.17 kN/N Situação: GE As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1087 kgf.m/N As = 0.97 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.52 kN/N Situação: GE As = 0.89 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 19.17 kN/N Situação: GE As = 1.21 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 338.49 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 1.22 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 387.01 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 36.77 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

L536	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1376 kgf.m/N As = 1.18 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.89 kN/N Situação: GE As = 1.13 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.76 kN/N Situação: GE As = 1.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 3046 kgf.m/N As = 2.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.89 kN/N Situação: GE As = 2.76 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.76 kN/N Situação: GE As = 2.90 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.29 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 576.86 kgf.m/N F = 4.60 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.84 cm²/m ø4.6 c/19 (0.87 cm²/m) M = 1773.53 kgf.m/N F = 4.60 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 31.88 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.26 kN/N Situação: GE As = 0.27 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.45 kN/N Situação: GE As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 741 kgf.m/N As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.26 kN/N Situação: GE As = 0.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.45 kN/N Situação: GE As = 0.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 147.54 kgf.m/N F = 14.54 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.71 cm²/m ø4.2 c/19 (0.73 cm²/m) M = 401.11 kgf.m/N F = 14.54 kN/N fiss = 0.09 mm	vsd = 19.20 kN/N vrd1 = 34.90 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L537	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1025 kgf.m/N As = 0.88 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.41 kN/N Situação: GE As = 0.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.44 kN/N Situação: GE As = 0.88 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 640.55 kgf.m/N F = 0.27 kN/N		vsd = 21.06 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.01 mm		asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1032 kgf.m/N As = 0.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 14.69 kN/N Situação : GE As = 0.72 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 640.46 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 15.65 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L538	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1445 kgf.m/N As = 1.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.90 kN/N Situação : GE As = 1.14 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.24 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 902.40 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 23.08 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1299 kgf.m/N As = 1.15 cm²/N	Fd = 9.60 kN/N Situação : GE As = 1.03 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 482 kgf.m/N As = 0.34 cm²/N	Fd = 9.60 kN/N Situação : GE As = 0.24 cm²/N		As = 1.15 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 806.97		vsd = 19.87 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N			A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N		kgf.m/N F = 1.91 kN/N fiss = 0.02 mm		vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L539	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2421 kgf.m/N As = 2.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.46 kN/N Situação: GE As = 2.03 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.07 kN/N Situação: GE As = 2.18 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 870 kgf.m/N As = 0.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.46 kN/N Situação: GE As = 0.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.07 kN/N Situação: GE As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.18 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1519.39 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.04 mm	A's = 0.95 cm²/m ø4.8 c/19 (0.95 cm²/m) M = 524.37 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 40.99 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1127 kgf.m/N As = 1.01 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 15.29 kN/N Situação: GE As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.17 kN/N Situação: GE As = 1.03 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1376 kgf.m/N As = 1.23 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 15.29 kN/N Situação: GE As = 1.05 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.17 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 618.11 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 1.54 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 860.96 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 30.44 kN/N vrd1 = 30.44 kN/N vrd2 = 240.49 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L540	X	bw = 12.	Md = 692 kgf.m/N	Fd = 11.27 kN/N	Fd = 0.41 kN/N	bw = 12.	Md = 1075 kgf.m/N	Fd = 11.27 kN/N	Fd = 0.41 kN/N	As = 1.09 cm²/N	A's = 1.16 cm²/m	vsd = 20.24 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.53 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 0.93 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 0.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 386.06 kgf.m/N F = 0.49 kN/N fiss = 0.00 mm	ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 714.44 kgf.m/N F = 0.49 kN/N fiss = 0.03 mm	vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1023 kgf.m/N As = 0.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.16 kN/N Situação: GE As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.06 kN/N Situação: GE As = 0.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 654.78 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 45.79 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L541	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.25 kN/N Situação: GE As = 0.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.44 kN/N Situação: GE As = 0.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1090 kgf.m/N As = 0.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.25 kN/N Situação: GE As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.44 kN/N Situação: GE As = 0.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 365.08 kgf.m/N F = 1.70 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 1.18 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 725.56 kgf.m/N F = 1.70 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 22.61 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

		0 cm										
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1065 kgf.m/N As = 0.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.13 kN/N Situação: GE As = 0.92 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.18 kN/N Situação: GE As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 429 kgf.m/N As = 0.31 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.13 kN/N Situação: GE As = 0.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.18 kN/N Situação: GE As = 0.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 667.37 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.40 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 8.99 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 46.13 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 6.68 kN/N asw = 0.94 cm²/m
L542	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1842 kgf.m/N As = 1.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 16.33 kN/N Situação: GE As = 1.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.81 kN/N Situação: GE As = 1.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2987 kgf.m/N As = 2.74 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 16.33 kN/N Situação: GE As = 2.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.81 kN/N Situação: GE As = 2.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.59 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 990.48 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 3.43 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 1743.01 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.05 mm	vsd = 45.81 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 4.81 kN/N asw = 0.65 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 3199 kgf.m/N As = 2.90 cm²/N A's = 0.00	Fd = 5.40 kN/N Situação: GE As = 2.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.01 kN/N Situação: GE As = 2.98 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1755 kgf.m/N As = 1.62 cm²/N A's = 0.00	Fd = 5.40 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.01 kN/N Situação: GE As = 1.69 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.98 cm²/N 2ø16.0 c/N (4.02 cm²/N) M = 2014.14 kgf.m/N	A's = 2.02 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 691.09 kgf.m/N	vsd = 66.84 kN/N vrd1 = 36.17 kN/N vrd2 = 240.01 kN/N vsw = 66.84 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N				cm²/N			F = 0.00 kN/N fiss = 0.06 mm	F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	asw = 9.48 cm²/m
L543	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 2552 kgf.m/N As = 2.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.27 kN/N Situação: GE As = 2.14 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.11 kN/N Situação: GE As = 2.24 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 902 kgf.m/N As = 0.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.27 kN/N Situação: GE As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.11 kN/N Situação: GE As = 0.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 2.24 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1589.51 kgf.m/N F = 0.44 kN/N fiss = 0.05 mm	A's = 0.85 cm²/m ø4.6 c/19 (0.87 cm²/m) M = 402.75 kgf.m/N F = 0.44 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 28.51 kN/N vrd1 = 33.41 kN/N Modelo I vrd2 = 251.20 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1841 kgf.m/N As = 1.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.85 kN/N Situação: GE As = 1.56 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.47 kN/N Situação: GE As = 1.68 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.68 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1152.98 kgf.m/N F = 3.49 kN/N fiss = 0.03 mm		vsd = 25.60 kN/N vrd1 = 32.42 kN/N vrd2 = 239.29 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L544	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1695 kgf.m/N As = 1.45	Fd = 4.55 kN/N Situação: GE	Fd = 1.85 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 705 kgf.m/N As = 0.50	Fd = 4.55 kN/N Situação: GE	Fd = 1.85 kN/N Situação: GE	As = 1.48 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)	A's = 0.65 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m)	vsd = 25.12 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	M = 1027.08 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.03 mm	M = 445.95 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.05 mm	vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1340 kgf.m/N As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.65 kN/N Situação: GE As = 1.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.60 kN/N Situação: GE As = 1.20 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.20 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 794.86 kgf.m/N F = 0.62 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 40.04 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L545	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1630 kgf.m/N As = 1.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.83 kN/N Situação: GE As = 1.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.99 kN/N Situação: GE As = 1.42 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1725 kgf.m/N As = 1.53 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.83 kN/N Situação: GE As = 1.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.99 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.42 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 934.76 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 1.91 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 982.11 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 28.91 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1855 kgf.m/N As = 1.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.37 kN/N Situação: GE As = 1.58 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.19 kN/N Situação: GE As = 1.76 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.76 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 899.46 kgf.m/N F = 3.48 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 51.99 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 51.99 kN/N asw = 7.32 cm²/m
L546	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1287 kgf.m/N As = 1.10 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.82 kN/N Situação: GE As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.93 kN/N Situação: GE As = 1.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1094 kgf.m/N As = 0.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.82 kN/N Situação: GE As = 0.85 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.93 kN/N Situação: GE As = 1.01 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.16 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 812.90 kgf.m/N F = 2.57 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 1.19 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 695.08 kgf.m/N F = 2.57 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 36.68 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1835 kgf.m/N As = 1.64 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 18.07 kN/N Situação: GE As = 1.40 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.93 kN/N Situação: GE As = 1.72 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 931 kgf.m/N As = 0.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 18.07 kN/N Situação: GE As = 0.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.93 kN/N Situação: GE As = 0.90 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.72 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1172.67 kgf.m/N	A's = 1.03 cm²/m ø5.0 c/19 (1.03 cm²/m) M = 387.91 kgf.m/N F = 1.55 kN/N	vsd = 51.66 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 7.69 kN/N

		hf = 10.0 cm								F = 1.55 kN/N fiss = 0.03 mm	fiss = 0.01 mm	asw = 1.08 cm²/m
L547	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1008 kgf.m/N As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.16 kN/N Situação: GE As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 540 kgf.m/N As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 5.16 kN/N Situação: GE As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 518.29 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.48 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 153.16 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 22.39 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 947 kgf.m/N As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.72 kN/N Situação: GE As = 0.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 618 kgf.m/N As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.72 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 366.62 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.56 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 273.84 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 21.48 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L548	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59	Fd = 1.67 kN/N Situação: GE As = 0.52 cm²/N	Fd = 8.08 kN/N Situação: GE As = 0.65 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 771 kgf.m/N As = 0.55	Fd = 1.67 kN/N Situação: GE As = 0.53 cm²/N	Fd = 8.08 kN/N Situação: GE As = 0.63 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)	A's = 0.69 cm²/m ø4.2 c/19 (0.73 cm²/m)	vsd = 11.94 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	M = 381.81 kgf.m/N F = 4.40 kN/N fiss = 0.01 mm	M = 469.23 kgf.m/N F = 4.40 kN/N fiss = 0.05 mm	vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1697 kgf.m/N As = 1.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.14 kN/N Situação: GE As = 1.43 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.78 kN/N Situação: GE As = 1.52 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 509 kgf.m/N As = 0.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.14 kN/N Situação: GE As = 0.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.78 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.52 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1085.55 kgf.m/N F = 0.38 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 0.46 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 16.43 kgf.m/N F = 0.38 kN/N fiss = 0.00 mm	vsd = 21.30 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L549	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 993 kgf.m/N As = 0.85 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.03 kN/N Situação: GE As = 0.73 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.58 kN/N Situação: GE As = 0.86 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 632.77 kgf.m/N F = 0.26 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 25.35 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1284 kgf.m/N As = 1.14 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.61 kN/N Situação: GE As = 1.12 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.10 kN/N Situaçã o: GE As = 1.26 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 794 kgf.m/N As = 0.57 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.61 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 9.10 kN/N Situaçã o: GE As = 0.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.26 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 810.65 kgf.m/N F = 4.41 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.80 cm²/m ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m) M = 370.40 kgf.m/N F = 4.41 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 28.73 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L550	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 516 kgf.m/N As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 5.00 kN/N Situaçã o: PE As = 0.10 cm²/N A's = 0.01 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 415 kgf.m/N As = 0.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 5.00 kN/N Situaçã o: GE As = 0.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.81 cm²/N 2ø8.0 c/N (1.01 cm²/N) M = 18.95 kgf.m/N F = 1.36 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 8.66 kN/N vrd1 = 30.21 kN/N Modelo I vrd2 = 253.34 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1033 kgf.m/N As = 0.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.02 kN/N Situação: GE As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.62 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 247.92 kgf.m/N F = 0.00 kN/N		vsd = 15.63 kN/N vrd1 = 30.81 kN/N vrd2 = 244.77 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								fiss = 0.00 mm		asw = 0.00 cm²/m
L551	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 516 kgf.m/N As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 7.02 kN/N Situação: PE As = 0.08 cm²/N A's = 0.08 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 619 kgf.m/N As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 7.02 kN/N Situação: GE As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.81 cm²/N 2ø8.0 c/N (1.01 cm²/N) M = 0.00 kgf.m/N F = 2.98 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.64 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 379.46 kgf.m/N F = 2.98 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 12.38 kN/N vrd1 = 30.21 kN/N Modelo I vrd2 = 253.34 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1033 kgf.m/N As = 0.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.17 kN/N Situação: GE As = 0.34 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.09 kN/N Situação: GE As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.62 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 239.81 kgf.m/N F = 4.78 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 27.57 kN/N vrd1 = 30.81 kN/N vrd2 = 244.77 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L552	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 516 kgf.m/N As = 0.44 cm²/N	Fd = 1.20 kN/N Situação: GE As = 0.04 cm²/N	Fd = 5.48 kN/N Situação: GE As = 0.13 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 788 kgf.m/N As = 0.56 cm²/N	Fd = 1.20 kN/N Situação: GE As = 0.55 cm²/N	Fd = 5.48 kN/N Situação: GE As = 0.62 cm²/N	As = 0.81 cm²/N 2ø8.0 c/N (1.01 cm²/N) M = 24.35	A's = 0.74 cm²/m ø4.6 c/20 (0.83 cm²/m) M = 476.19	vsd = 13.13 kN/N vrd1 = 30.21 kN/N Modelo I

		bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N		A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	kgf.m/N F = 1.58 kN/N fiss = 0.00 mm	kgf.m/N F = 1.58 kN/N fiss = 0.05 mm	vrd2 = 253.34 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1033 kgf.m/N As = 0.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.57 kN/N Situação: GE As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.22 kN/N Situação: GE As = 0.48 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.62 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 328.56 kgf.m/N F = 0.50 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 34.83 kN/N vrd1 = 30.81 kN/N vrd2 = 244.77 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L553	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1750 kgf.m/N As = 1.50 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.57 kN/N Situação: GE As = 1.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.84 kN/N Situação: GE As = 1.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 2268 kgf.m/N As = 2.03 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.57 kN/N Situação: GE As = 1.88 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.84 kN/N Situação: GE As = 2.04 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.51 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1118.04 kgf.m/N F = 0.29 kN/N fiss = 0.03 mm	A's = 2.54 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 1103.03 kgf.m/N F = 0.29 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 75.28 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.	Md = 2026 kgf.m/N	Fd = 6.31 kN/N	Fd = 20.35 kN/N	bw = 12.	Md = 1998 kgf.m/N	Fd = 6.31 kN/N	Fd = 20.35 kN/N	As = 2.08 cm²/N	A's = 2.00 cm²/m	vsd = 83.24 kN/N

		6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 1.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.73 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 2.08 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	6 cm h = 30.0 cm	As = 1.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 1.76 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Situação: GE As = 2.09 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1282.88 kgf.m/N F = 10.03 kN/N fiss = 0.04 mm	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 798.44 kgf.m/N F = 10.03 kN/N fiss = 0.02 mm	vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 33.34 kN/N asw = 4.69 cm²/m
L554	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1513 kgf.m/N As = 1.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.66 kN/N Situação: GE As = 1.25 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.32 kN/N Situação: GE As = 1.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.30 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 961.25 kgf.m/N F = 0.17 kN/N fiss = 0.02 mm		vsd = 20.37 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.	Md = 1640 kgf.m/N As = 1.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.41 kN/N Situação: GE As = 1.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.03 kN/N Situação: GE As = 1.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.49 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 1044.37 kgf.m/N F = 1.30 kN/N		vsd = 20.35 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

		0 cm								fiss = 0.03 mm		
L555	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 932 kgf.m/N As = 0.80 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.19 kN/N Situação: GE As = 0.77 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.39 kN/N Situação: GE As = 0.81 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 597.62 kgf.m/N F = 0.87 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 30.87 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 17.32 kN/N Situação: GE As = 0.43 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 732 kgf.m/N As = 0.63 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		Fd = 17.32 kN/N Situação: GE As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 149.92 kgf.m/N F = 8.53 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.98 cm²/m ø5.0 c/20 (0.98 cm²/m) M = 457.04 kgf.m/N F = 8.53 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 19.70 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga	**Laje 1**	**Momento negativo**				**Momento positivo**				**Armaduras finais**
Trecho	**Laje 2**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
V5361	L521	bw = 15.8 cm	Md = 1630	Fd = 2.17 kN	Fd = 3.06 kN	bw = 15.8 cm				As = 1.46 cm²/m

	L526	h = 30.0 cm	kgf.m/m As = 1.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação : GE As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				(ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V5184	L526 L532	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2148 kgf.m/m As = 1.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 55.54 kN Situação: GE As = 1.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.86 kN Situação : GE As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.02 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V51810	L524 L536	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 3829 kgf.m/m As = 3.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.27 kN Situação: GE As = 3.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.79 kN Situação : GE As = 3.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 3.55 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.12 mm
V5189	L529 L535	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 2840 kgf.m/m As = 2.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 64.12 kN Situação: GE As = 1.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.54 kN Situação : GE As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.62 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V5185	L532 L527	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				fiss = 0.00 mm

						bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				
V5186	L533 L527	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1542 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 21.43 kN Situação: GE As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 1.34 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m) fiss = 0.07 mm
V5187	L534 L528	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1647 kgf.m/m As = 1.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 17.38 kN Situação: GE As = 1.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.42 kN Situação: GE As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 1.45 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V5188	L535 L528	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				fiss = 0.00 mm
V5131	L522 L518	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 3680 kgf.m/m As = 3.39 cm²/m	Fd = 1.78 kN Situação: GE As = 3.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 59.14 kN Situação: GE As = 4.06 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm				As = 4.06 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.08 mm

			A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m	hf = 10.0 cm				
V5161	L522 L527	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 3821 kgf.m/m As = 3.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 46.02 kN Situação: GE As = 3.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 36.28 kN Situação: GE As = 3.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 3.92 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V5162	L522 L528	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 4138 kgf.m/m As = 3.86 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 45.28 kN Situação: GE As = 3.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 95.17 kN Situação: GE As = 4.92 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 4.92 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.11 mm
V5081	L518 L510	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm	Md = 1952 kgf.m/m As = 1.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.36 kN Situação: GE As = 1.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.00 kN Situação: GE As = 2.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				As = 2.08 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.08 mm
V5424	L528 L527	bw = 15.8 cm h = 30.0 cm				bw = 15.8 cm h = 30.0 cm bf = 100.0 cm hf = 10.0 cm				fiss = 0.00 mm

V510 1	L516 L519	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.48 kN Situação: GE As = 0.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.35 kN Situação: GE As = 0.82 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V511 1	L519 L520	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 8.38 kN Situação: GE As = 0.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.19 kN Situação: GE As = 0.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.00 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Dados da Escada

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

ESCADA: E1

Seção (cm)				Carregamento (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Trecho	**Piso**	**Espelho**	**Espessura**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
LE1	28	17.1	15	663.02	250.00 200.00	0.00 0.00	1113.02		
LE2			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		
LE3	28	17.1	15	690.75	250.00 200.00	0.00 0.00	1140.75		
LE4			15	375.00	250.00 200.00	0.00 0.00	825.00		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Escada

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

ESCADA: E1

ARMADURAS NA LAJE								
Esforços					Resultados			
Trecho	Ndx Rdx (kN)	Ndy Rdy (kN)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Armadura inferior		Armadura superior	
					Asx	Asy	Asx	Asy
LE1	387.88 -237.57	64.98 -39.75	1206	278	As = 6.56 cm²/m ø12.5 c/18 (6.82 cm²/m)	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 6.56 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m)	
LE2	161.86 -42.88	254.20 -42.06	131	407	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 4.04 cm²/m ø10.0 c/19 (4.13 cm²/m)	A's = 1.78 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)
LE3	137.58 -220.47	45.44 -39.06	613	195	As = 4.65 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 1.57 cm²/m ø6.3 c/19 (1.64 cm²/m)	
LE4	34.63 -81.30	24.25 -25.66	537	714	As = 2.62 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m)	As = 2.23 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	A's = 1.83 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	

ARMADURAS NA CONTINUIDADE					
Viga Trecho	Laje 1 Laje 2	Momentos fletores (kgf.m/m)		Armaduras	
		Md negativo	Md positivo	As (superior)	A's (inferior)
Barra	LE2 LE1	-1727	2301	As = 5.83 cm²/m ø12.5 c/20	A's = 7.24 cm²/m ø16.0 c/20

				(6.14 cm²/m)	(10.05 cm²/m)
Barra	LE2 LE3	-1153	291	As = 4.20 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	A's = 2.71 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m)
Barra	LE4 LE3	-386	537	As = 4.26 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	A's = 4.73 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos da Escada

Cobertura	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 5		cobr = 2.50 cm	

ESCADA: E1

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)										
		Momento positivo			Momento negativo					
Laje	**Direção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
LE1	X	Md = 1206 kgf.m/m As = 2.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 285.08 kN Situação : GE As = 6.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1142 kgf.m/m As = 2.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 285.08 kN Situação : GE As = 6.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 6.56 cm²/m ø12.5 c/18 (6.82 cm²/m) M = 766.01 kgf.m/m F = 82.48 kN fiss = 0.05 mm	A's = 6.56 cm²/m ø16.0 c/20 (10.05 cm²/m) M = 717.87 kgf.m/m F = 82.48 kN fiss = 0.03 mm	vsd = 45.64 kN/m vrd1 = 110.30 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m		Fd = 47.70 kN Situação : GE As = 1.35 cm²/m				As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m)	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 36.63 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m

		A's = 0.00 cm²/m		A's = 0.00 cm²/m				M = 123.37 kgf.m/m F = 18.02 kN fiss = 0.01 mm		vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 2	X	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 51.45 kN Situação : PE As = 0.99 cm²/m A's = 0.31 cm²/m	Md = 1689 kgf.m/m As = 3.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 161.86 kN Situação: GE As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 51.45 kN Situação : GE As = 4.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.77 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 68.98 kgf.m/m F = 20.72 kN fiss = 0.00 mm		vsd = 45.40 kN/m vrd1 = 100.71 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 50.47 kN Situação : GE As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 478 kgf.m/m As = 1.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 50.47 kN Situação : GE As = 1.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.89 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 216.09 kgf.m/m F = 12.60 kN fiss = 0.01 mm	A's = 1.78 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 197.61 kgf.m/m F = 12.60 kN fiss = 0.01 mm	vsd = 25.07 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 3	X	Md = 917 kgf.m/m As = 1.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 264.56 kN Situação : PE As = 4.65 cm²/m A's = 1.57 cm²/m				As = 4.65 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 373.05 kgf.m/m	A's = 1.57 cm²/m ø6.3 c/19 (1.64 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m	vsd = 22.25 kN/m vrd1 = 108.52 kN/m Modelo I vrd2 = 737.10 kN/m

								F = 116.44 kN fiss = 0.04 mm	F = 116.44 kN fiss = 0.13 mm	vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 46.87 kN Situação: GE As = 1.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 1.98 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 103.30 kgf.m/m F = 20.12 kN fiss = 0.01 mm	M = 0.00 kgf.m/m F = 0.00 kN fiss = 0.00 mm	vsd = 14.51 kN/m vrd1 = 91.75 kN/m vrd2 = 670.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
LE 4	X	Md = 917 kgf.m/m As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.63 kN Situação: GE As = 0.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 97.56 kN Situação: GE As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 284 kgf.m/m As = 0.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 34.63 kN Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 97.56 kN Situação: PE As = 1.83 cm²/m A's = 0.58 cm²/m	As = 2.62 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 303.58 kgf.m/m F = 41.35 kN fiss = 0.04 mm		vsd = 71.16 kN/m vrd1 = 101.05 kN/m Modelo I vrd2 = 751.68 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	Md = 917 kgf.m/m As = 1.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 24.25 kN Situação: GE As = 1.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 30.80 kN Situação: GE As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m				As = 2.23 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 476.52 kgf.m/m F = 8.16 kN		vsd = 82.49 kN/m vrd1 = 95.00 kN/m vrd2 = 699.84 kN/m vsw = 0.00 kN/m asw = 0.00 cm²/m

								fiss = 0.04 mm		

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)								
Viga / **Trecho**	**Laje 1** / **Laje 2**	**Momento negativo**			**Momento positivo**			**Armaduras finais**
		Flexão	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
Barra	LE2 / LE1	Md = 2072 kgf.m/m As = 4.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 119.95 kN Situação: GE As = 5.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 2761 kgf.m/m As = 5.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 311.29 kN Situação: GE As = 1.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 119.95 kN Situação: GE As = 7.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 5.83 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.14 mm A's = 7.24 cm²/m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm²/m)
Barra	LE2 / LE3	Md = 1384 kgf.m/m As = 2.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 137.58 kN Situação: GE As = 0.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 102.96 kN Situação: GE As = 4.20 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 102.96 kN Situação: PE As = 2.10 cm²/m A's = 0.61 cm²/m	As = 4.20 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.07 mm A's = 2.71 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
Barra	LE4 / LE3	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.77 kN Situação: GE As = 0.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 264.56 kN Situação: PE As = 4.26 cm²/m A's = 1.83 cm²/m	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.71 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 35.77 kN Situação: GE As = 0.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 264.56 kN Situação: PE As = 4.73 cm²/m A's = 1.57 cm²/m	As = 4.26 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m) fiss = 0.06 mm A's = 4.73 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Armadura passiva-Faixa FP1-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	0.00	0.00	0.00	1591.17	0.92	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	0.00	104.04	0.00	1556.68	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	0.00	312.12	0.00	1556.83	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	0.00	520.21	0.00	1556.98	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	0.96	563.34	0.97	1747.76	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	0.96	633.19	0.97	1950.61	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	0.96	703.04	0.97	2157.25	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	0.96	772.90	0.96	2368.15	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	1.21	672.05	1.22	2340.45	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	1.21	593.46	1.22	2227.78	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	1.21	514.87	1.22	2116.30	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	1.21	436.28	1.22	2005.98	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	0.47	231.59	0.48	1696.60	1.34	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	0.47	77.91	0.47	1352.52	1.65	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	3.60	126.16	3.62	1281.13	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	2.08	323.49	2.09	2469.61	2.25	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	0.56	457.45	0.56	1544.23	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	0.56	650.16	0.56	1763.26	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	0.56	842.87	0.56	1962.77	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	2.91	925.78	2.92	2196.20	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	2.91	1005.53	2.92	2283.49	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	2.91	1085.27	2.93	2371.61	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	2.91	1165.02	2.93	2460.53	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	3.79	1253.17	3.82	2562.08	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	3.79	1230.22	3.82	2522.31	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	3.79	1207.28	3.82	2482.73	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	3.79	1184.34	3.80	2443.08	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	2.23	1350.23	2.24	2386.23	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	2.23	1205.12	2.24	2220.12	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	2.23	1060.02	2.23	2056.47	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	2.23	914.91	2.24	1895.15	1.42	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	7.54	1083.49	7.58	1777.54	1.38	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	7.54	717.08	7.60	1592.98	1.72	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	7.54	350.68	7.54	1432.10	1.72	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	5.66	10.94	5.68	1281.17	1.71	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	5.66	265.79	5.67	1440.09	1.71	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	5.66	520.64	5.67	1600.21	1.71	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	5.66	775.50	5.69	1784.37	1.38	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	-0.08	526.44	-0.08	1893.95	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	-0.08	606.64	-0.08	2043.68	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	-0.08	686.83	-0.08	2195.34	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	-0.08	767.03	-0.08	2349.14	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	0.24	579.29	0.24	2451.33	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	0.24	638.76	0.24	2488.75	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	0.24	698.23	0.24	2526.30	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	0.24	757.70	0.24	2564.01	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	-0.81	717.05	-0.81	2527.74	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	-0.81	726.74	-0.81	2444.67	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	-0.81	736.43	-0.81	2362.22	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	-0.81	746.12	-0.81	2280.46	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	-2.52	750.49	-2.52	2114.01	1.49	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	-2.52	639.44	-2.53	1919.00	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	-2.52	528.39	-2.54	1726.83	1.34	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	-2.52	417.34	-2.54	1513.84	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	0.83	321.42	0.84	1403.57	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	0.83	81.68	0.84	1291.72	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	-1.26	121.07	-1.26	1324.21	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	-1.26	304.70	-1.27	1446.21	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	-0.42	443.91	-0.42	1583.70	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	-0.42	547.86	-0.42	1781.17	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	-0.42	651.80	-0.42	1956.92	1.43	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	-0.42	755.74	-0.42	2135.13	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	2.16	861.53	2.17	2328.41	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	2.16	906.17	2.18	2408.69	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	2.16	950.81	2.17	2489.37	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	2.16	995.45	2.17	2570.85	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	3.46	1107.96	3.48	2641.03	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	3.46	1094.28	3.49	2616.65	1.68	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	3.46	1080.61	3.48	2592.18	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	3.46	1066.93	3.48	2567.85	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	2.76	1184.15	2.77	2505.14	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	2.76	1082.85	2.78	2377.47	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	2.76	981.55	2.78	2251.20	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	2.76	880.24	2.77	2126.29	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	1.18	911.96	1.19	1970.52	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	1.18	691.98	1.19	1791.78	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	1.18	472.01	1.19	1590.98	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	1.18	252.03	1.18	1413.12	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	9.02	156.42	9.05	1331.93	1.74	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	1.40	9.38	1.41	1277.87	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	1.03	-2.69	1.03	-1950.41	4.17	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	G1+G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1
81	1.40	239.11	1.41	1447.73	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	1.40	468.85	1.42	1618.95	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	1.40	698.58	1.41	1812.24	1.38	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	3.00	728.82	3.01	1992.34	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	3.00	834.78	3.01	2118.24	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	3.00	940.75	3.01	2245.42	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	3.00	1046.71	3.02	2374.18	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

88	3.81	960.83	3.82	2496.03	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
89	3.81	980.13	3.83	2523.92	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	3.81	999.42	3.85	2551.90	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	3.81	1018.71	3.83	2579.74	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	2.70	918.36	2.71	2577.29	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	2.70	885.46	2.71	2501.77	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	2.70	852.56	2.70	2426.87	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	2.70	819.66	2.72	2352.65	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	0.37	738.93	0.37	2234.10	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	0.37	654.38	0.37	2062.38	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	0.37	569.83	0.37	1893.17	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	0.37	485.29	0.37	1726.16	1.35	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	-1.05	404.07	-1.06	1534.00	1.67	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	-1.05	242.02	-1.05	1407.94	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	-1.05	79.98	-1.06	1282.59	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
103	1.99	119.88	2.01	1261.14	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	-2.25	249.82	-2.27	1264.65	1.65	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
105	-2.25	366.23	-2.27	1402.72	1.65	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	-2.25	482.64	-2.27	1541.67	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	-2.25	599.05	-2.26	1701.30	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
108	-1.12	624.31	-1.12	1848.32	1.39	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	-1.12	612.96	-1.12	1956.05	1.43	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	-1.12	601.61	-1.13	2064.68	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	-1.12	590.26	-1.12	2174.44	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	0.36	579.70	0.36	2292.96	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

113	0.36	510.40	0.36	2348.42	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
114	0.36	441.10	0.36	2404.16	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	0.36	371.79	0.36	2460.21	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	1.04	424.43	1.04	2515.29	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	1.04	365.83	1.04	2514.65	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	1.04	307.23	1.04	2513.95	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	1.04	248.64	1.05	2513.36	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	1.27	368.68	1.27	2505.33	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	1.27	325.01	1.27	2448.03	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	1.27	281.34	1.28	2391.08	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
123	1.27	237.67	1.27	2334.40	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	0.98	411.85	0.99	2264.97	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	0.98	360.38	0.99	2154.17	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	0.98	308.91	0.99	2044.49	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	0.98	257.45	0.98	1935.87	1.43	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	0.12	487.78	0.12	1814.95	1.38	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	0.12	371.82	0.12	1678.02	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	0.12	255.87	0.12	1519.74	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	0.12	139.91	0.12	1382.91	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
132	12.87	401.95	12.91	1355.28	1.74	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	12.87	95.56	12.95	1317.45	1.74	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	4.70	132.02	4.72	1329.09	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	4.70	323.87	4.73	1464.69	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
136	4.70	515.72	4.72	1601.08	1.68	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	1.38	506.12	1.39	1733.13	1.35	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

138	1.38	561.19	1.39	1873.95	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
139	1.38	616.25	1.40	2016.49	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	1.38	671.31	1.38	2160.61	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	2.02	633.67	2.04	2295.91	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	2.02	649.47	2.03	2349.99	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	2.02	665.28	2.03	2404.43	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	2.02	681.08	2.03	2459.18	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	1.89	692.61	1.90	2493.81	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	1.89	687.95	1.90	2466.61	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	1.89	683.29	1.90	2439.41	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	1.89	678.64	1.90	2412.32	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	1.14	734.75	1.15	2361.10	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	1.14	702.53	1.14	2270.41	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	1.14	670.32	1.15	2180.58	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	1.14	638.10	1.15	2091.55	1.49	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.19	710.91	0.19	1990.25	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.19	626.00	0.19	1884.94	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.19	541.08	0.19	1780.57	1.37	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	0.19	456.17	0.19	1677.06	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
157	0.01	497.08	0.01	1572.72	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	0.01	298.25	0.01	1572.55	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	0.01	99.42	0.01	1572.38	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	0.01	0.00	0.01	1607.41	0.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Armadura passiva-Faixa FP2-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	0.00	0.00	0.00	1591.22	0.92	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	0.00	110.81	0.00	1556.73	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	0.00	332.43	0.00	1556.88	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	0.00	554.05	0.00	1557.03	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	1.11	617.31	1.12	1748.93	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	1.11	694.25	1.11	1951.77	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	1.11	771.18	1.12	2158.42	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	1.11	848.12	1.12	2369.38	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	1.30	707.09	1.31	2341.14	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	1.30	626.51	1.31	2228.51	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	1.30	545.94	1.31	2117.01	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	1.30	465.36	1.30	2006.66	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	-0.10	204.07	-0.10	1692.04	1.33	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	-0.10	68.65	-0.10	1348.14	1.64	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	3.00	127.28	3.02	1276.59	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	1.59	348.48	1.60	2466.02	2.25	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	0.17	507.30	0.17	1541.33	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	0.17	703.27	0.17	1760.24	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	0.17	899.24	0.17	1959.77	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	2.63	1020.07	2.64	2194.05	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	2.63	1113.82	2.65	2281.39	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	2.63	1207.56	2.65	2369.47	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	2.63	1301.31	2.65	2458.35	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	3.39	1404.62	3.41	2558.96	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	3.39	1379.12	3.42	2519.22	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	3.39	1353.62	3.40	2479.45	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	3.39	1328.12	3.40	2440.04	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	1.38	1491.20	1.38	2379.60	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	1.38	1326.91	1.38	2213.45	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	1.38	1162.62	1.39	2049.88	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	1.38	998.33	1.39	1888.48	1.42	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	7.17	1146.17	7.21	1774.65	1.38	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	7.17	758.57	7.23	1590.22	1.72	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	7.17	370.96	7.20	1429.56	1.71	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	7.33	14.43	7.39	1294.07	1.72	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	7.33	350.54	7.39	1453.00	1.72	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	7.33	686.64	7.38	1613.12	1.72	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	7.33	1022.75	7.36	1797.43	1.39	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	0.66	773.87	0.66	1899.74	1.42	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	0.66	881.45	0.66	2049.44	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	0.66	989.03	0.66	2201.10	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	0.66	1096.61	0.67	2354.90	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	1.46	898.05	1.47	2460.83	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	1.46	929.04	1.48	2498.26	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	1.46	960.04	1.47	2535.79	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	1.46	991.03	1.47	2573.45	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	0.41	932.24	0.41	2537.14	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	0.41	893.39	0.41	2454.07	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	0.41	854.54	0.41	2371.69	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	0.41	815.69	0.41	2289.90	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	-1.62	798.96	-1.63	2120.96	1.49	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	-1.62	667.92	-1.63	1926.06	1.42	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	-1.62	536.89	-1.63	1734.01	1.34	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	-1.62	405.85	-1.63	1520.72	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	1.30	318.69	1.30	1407.05	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	1.30	80.99	1.31	1295.25	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	-0.33	144.61	-0.33	1331.24	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	-0.33	363.95	-0.33	1453.28	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	-0.08	493.35	-0.08	1586.27	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	-0.08	615.22	-0.08	1783.86	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	-0.08	737.08	-0.08	1959.60	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	-0.08	858.95	-0.08	2137.78	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	2.39	936.85	2.39	2330.08	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	2.39	978.88	2.40	2410.40	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	2.39	1020.90	2.39	2491.11	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	2.39	1062.93	2.40	2572.62	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	3.31	1144.66	3.33	2639.91	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	3.31	1115.58	3.31	2615.31	1.68	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	3.31	1086.50	3.34	2591.07	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	3.31	1057.42	3.34	2566.75	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	2.16	1155.75	2.17	2500.56	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	2.16	1043.01	2.18	2372.80	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	2.16	930.26	2.17	2246.46	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	2.16	817.52	2.17	2121.61	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	0.42	874.46	0.42	1964.49	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	0.42	643.76	0.42	1785.76	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	0.42	413.06	0.42	1585.13	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	0.42	182.36	0.42	1407.37	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	11.24	159.85	11.30	1348.76	1.76	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	0.60	-72.75	0.60	-1945.26	4.16	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
81	0.60	162.49	0.61	1441.70	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	0.60	397.72	0.61	1612.87	1.68	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	0.60	632.95	0.61	1805.92	1.38	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	2.26	630.28	2.27	1986.57	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	2.26	746.22	2.27	2112.45	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	2.26	862.15	2.26	2239.62	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	2.26	978.09	2.27	2368.44	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
88	3.37	898.17	3.39	2492.75	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

89	3.37	933.09	3.37	2520.40	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	3.37	968.01	3.39	2548.36	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	3.37	1002.93	3.40	2576.40	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	2.55	923.01	2.57	2576.18	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	2.55	898.01	2.56	2500.68	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	2.55	873.01	2.56	2425.79	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	2.55	848.01	2.55	2351.38	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	0.34	790.39	0.34	2233.89	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	0.34	700.68	0.34	2062.16	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	0.34	610.97	0.34	1892.96	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	0.34	521.26	0.34	1725.96	1.35	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	-0.80	459.94	-0.80	1535.92	1.67	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	-0.80	275.49	-0.80	1409.86	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	-0.80	91.04	-0.80	1284.51	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
103	1.58	112.68	1.60	1258.08	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	-1.77	216.42	-1.78	1268.35	1.65	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
105	-1.77	333.23	-1.78	1406.42	1.65	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	-1.77	450.04	-1.78	1545.37	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	-1.77	566.84	-1.79	1705.00	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
108	-0.53	589.91	-0.53	1852.96	1.40	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	-0.53	624.14	-0.53	1960.69	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	-0.53	658.37	-0.53	2069.36	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	-0.53	692.60	-0.53	2179.01	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	0.94	685.60	0.94	2297.46	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
113	0.94	667.64	0.94	2352.92	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

114	0.94	649.68	0.94	2408.64	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	0.94	631.72	0.94	2464.69	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	1.54	666.83	1.54	2519.14	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	1.54	625.90	1.54	2518.47	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	1.54	584.98	1.55	2517.91	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	1.54	544.06	1.54	2517.21	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	1.49	661.19	1.49	2507.03	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	1.49	608.74	1.50	2449.77	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	1.49	556.30	1.50	2392.79	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
123	1.49	503.85	1.49	2336.09	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	0.86	719.54	0.87	2264.04	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	0.86	631.92	0.87	2153.26	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	0.86	544.31	0.87	2043.55	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	0.86	456.70	0.87	1934.96	1.43	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	-0.12	748.42	-0.12	1813.08	1.38	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	-0.12	567.87	-0.12	1676.16	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	-0.12	387.32	-0.12	1517.94	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	-0.12	206.76	-0.12	1381.12	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
132	15.66	519.45	15.78	1376.79	1.76	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	15.66	123.49	15.81	1338.96	1.76	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	5.00	194.81	5.02	1331.36	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	5.00	477.91	5.03	1466.96	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
136	5.00	761.01	5.03	1603.36	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	0.89	683.67	0.89	1729.24	1.35	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
138	0.89	770.08	0.89	1870.11	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

139	0.89	856.50	0.90	2012.58	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	0.89	942.92	0.89	2156.80	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	1.97	835.06	1.98	2295.48	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	1.97	861.44	1.99	2349.67	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	1.97	887.83	1.99	2404.10	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	1.97	914.21	1.99	2458.85	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	2.12	906.12	2.14	2495.68	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	2.12	900.78	2.13	2468.36	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	2.12	895.45	2.12	2441.15	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	2.12	890.11	2.13	2414.16	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	1.45	980.54	1.46	2363.56	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	1.45	930.49	1.45	2272.81	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	1.45	880.43	1.46	2183.04	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	1.45	830.37	1.45	2093.90	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.32	968.24	0.33	1991.28	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.32	840.56	0.32	1885.96	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.32	712.88	0.32	1781.59	1.37	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	0.32	585.20	0.33	1678.11	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
157	0.00	676.01	0.00	1572.64	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	0.00	405.61	0.00	1572.47	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	0.00	135.20	0.00	1572.30	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	0.00	0.00	0.00	1607.33	0.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Armadura passiva-Faixa FP3-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	-0.02	0.00	-0.02	1591.00	0.92	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	-0.02	141.46	-0.02	1556.52	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	-0.02	424.39	-0.02	1556.67	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	-0.02	707.31	-0.02	1556.82	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	1.27	739.72	1.28	1750.20	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	1.27	834.87	1.27	1953.02	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	1.27	930.03	1.27	2159.59	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	1.27	1025.18	1.27	2370.56	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	1.51	875.90	1.53	2342.84	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	1.51	764.46	1.53	2230.17	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	1.51	653.02	1.52	2118.62	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	1.51	541.59	1.52	2008.32	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	-0.27	277.80	-0.27	1690.77	1.33	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	-0.27	93.45	-0.27	1346.91	1.64	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	2.22	122.42	2.23	1270.59	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	1.07	339.75	1.07	2462.23	2.24	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	-0.08	525.91	-0.08	1539.42	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	-0.08	743.26	-0.08	1758.25	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	-0.08	960.62	-0.08	1957.79	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	2.09	1046.13	2.09	2189.76	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	2.09	1113.11	2.10	2277.11	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	2.09	1180.09	2.10	2365.21	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	2.09	1247.08	2.09	2454.00	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	2.31	1287.94	2.32	2550.52	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	2.31	1245.04	2.33	2510.86	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	2.31	1202.14	2.32	2471.15	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	2.31	1159.24	2.32	2431.71	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	0.29	1265.21	0.30	2371.19	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	0.29	1126.23	0.29	2205.02	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	0.29	987.26	0.30	2041.37	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	0.29	848.28	0.29	1879.92	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	5.51	1029.57	5.51	1761.29	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	5.51	681.40	5.52	1577.35	1.70	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	5.51	333.22	5.56	1417.16	1.70	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	8.05	13.17	8.13	1299.61	1.73	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	8.05	320.03	8.12	1458.55	1.73	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	8.05	626.88	8.06	1618.21	1.73	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	8.05	933.73	8.10	1803.26	1.40	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	1.78	686.27	1.79	1908.57	1.42	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	1.78	778.49	1.78	2058.18	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	1.78	870.70	1.78	2209.78	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	1.78	962.92	1.78	2363.53	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	2.53	802.29	2.55	2469.18	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	2.53	834.53	2.54	2506.46	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	2.53	866.78	2.54	2544.05	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	2.53	899.02	2.53	2581.67	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	1.57	849.29	1.58	2546.19	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	1.57	815.34	1.58	2463.13	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	1.57	781.39	1.58	2380.71	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	1.57	747.44	1.58	2299.02	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	-0.39	734.09	-0.40	2130.53	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	-0.39	614.21	-0.39	1935.69	1.43	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	-0.39	494.33	-0.40	1743.69	1.35	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	-0.39	374.44	-0.40	1530.00	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	1.64	303.13	1.65	1409.67	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	1.64	77.03	1.65	1297.82	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	0.48	145.37	0.48	1337.33	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	0.48	365.87	0.48	1459.37	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	0.55	483.44	0.55	1591.02	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	0.55	600.30	0.55	1788.82	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	0.55	717.16	0.55	1964.52	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	0.55	834.01	0.55	2142.69	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	2.64	882.24	2.66	2332.18	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	2.64	914.19	2.65	2412.32	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	2.64	946.14	2.64	2493.06	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	2.64	978.09	2.66	2574.61	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	3.16	1019.60	3.19	2638.79	1.69	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	3.16	986.34	3.17	2614.19	1.68	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	3.16	953.07	3.16	2589.74	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	3.16	919.81	3.17	2565.42	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	1.90	978.16	1.92	2498.60	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	1.90	879.41	1.91	2370.69	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	1.90	780.66	1.91	2244.41	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	1.90	681.92	1.92	2119.62	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	0.33	733.78	0.34	1963.87	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	0.33	535.40	0.33	1785.10	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	0.33	337.01	0.34	1584.53	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	0.33	138.63	0.34	1406.74	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	10.92	153.02	10.98	1346.42	1.76	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	0.57	-86.74	0.57	-1944.82	4.16	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
81	0.57	113.08	0.57	1441.41	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	0.57	312.90	0.57	1612.58	1.68	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	0.57	512.72	0.57	1805.60	1.38	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	1.96	502.98	1.96	1984.16	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	1.96	600.97	1.96	2110.06	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	1.96	698.95	1.97	2237.38	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	1.96	796.94	1.97	2366.11	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
88	3.02	744.77	3.05	2490.13	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

89	3.02	778.40	3.03	2517.77	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	3.02	812.03	3.04	2545.70	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	3.02	845.66	3.02	2573.51	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	2.42	790.94	2.43	2575.07	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	2.42	768.95	2.42	2499.58	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	2.42	746.96	2.42	2424.71	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	2.42	724.97	2.44	2350.53	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	0.51	660.65	0.52	2235.26	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	0.51	586.77	0.51	2063.51	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	0.51	512.90	0.52	1894.32	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	0.51	439.03	0.51	1727.32	1.35	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	-0.70	363.68	-0.70	1536.65	1.67	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	-0.70	217.83	-0.70	1410.59	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	-0.70	71.98	-0.71	1285.24	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
103	0.91	101.02	0.92	1252.92	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	-1.14	202.81	-1.15	1273.12	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
105	-1.14	292.16	-1.14	1411.24	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	-1.14	381.51	-1.15	1550.14	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	-1.14	470.86	-1.15	1710.04	1.34	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
108	0.06	516.74	0.06	1857.60	1.40	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	0.06	564.62	0.06	1965.30	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	0.06	612.50	0.06	2073.95	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	0.06	660.38	0.06	2183.62	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	1.53	680.80	1.54	2302.12	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
113	1.53	686.16	1.55	2357.59	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

114	1.53	691.51	1.54	2413.26	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	1.53	696.87	1.54	2469.31	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	2.21	732.21	2.23	2524.49	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	2.21	703.43	2.23	2523.79	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	2.21	674.65	2.22	2523.09	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	2.21	645.87	2.22	2522.38	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	2.09	738.85	2.09	2511.71	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	2.09	682.60	2.10	2454.44	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	2.09	626.36	2.11	2397.51	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
123	2.09	570.11	2.10	2340.86	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	1.38	749.98	1.39	2268.10	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	1.38	654.73	1.39	2157.31	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	1.38	559.47	1.39	2047.64	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	1.38	464.22	1.39	1939.01	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	0.52	739.42	0.52	1818.11	1.39	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	0.52	558.87	0.52	1681.19	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	0.52	378.32	0.52	1522.79	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	0.52	197.76	0.52	1385.95	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
132	15.57	552.00	15.65	1375.85	1.76	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	15.57	131.23	15.69	1338.02	1.76	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	4.21	194.34	4.24	1325.46	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	4.21	476.77	4.25	1461.05	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
136	4.21	759.20	4.21	1597.22	1.68	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	0.13	630.20	0.13	1723.26	1.35	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
138	0.13	712.56	0.13	1864.14	1.40	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

139	0.13	794.92	0.13	2006.63	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	0.13	877.27	0.13	2150.88	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	1.29	758.30	1.29	2290.13	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	1.29	796.24	1.29	2344.29	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	1.29	834.18	1.29	2398.72	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	1.29	872.11	1.30	2453.51	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	1.71	864.22	1.71	2492.38	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	1.71	870.62	1.72	2465.19	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	1.71	877.02	1.73	2438.11	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	1.71	883.41	1.73	2411.02	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	1.34	984.48	1.35	2362.70	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	1.34	948.24	1.35	2271.98	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	1.34	912.01	1.34	2182.12	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	1.34	875.77	1.35	2093.10	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.34	1063.75	0.34	1991.43	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.34	929.82	0.34	1886.10	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.34	795.89	0.34	1781.75	1.37	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	0.34	661.95	0.34	1678.24	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
157	-0.04	806.24	-0.04	1572.35	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	-0.04	483.74	-0.04	1572.17	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	-0.04	161.25	-0.04	1572.00	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	-0.04	0.00	-0.04	1607.01	0.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Armadura passiva-Faixa FP4-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Nd (kN/m)	Md (kgf.m/m)	Força resistente (kN/m)	Momento resistente (kgf.m/m)	xLN (cm)	Armadura inferior (cm²/m)		Armadura superior (cm²/m)		Armadura na mesa (bitolas/m)	Combinação
						Passiva	Ativa	Passiva	Ativa		
1	0.07	0.00	0.07	1591.76	0.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
2	0.07	202.65	0.07	1557.23	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
3	0.07	607.96	0.07	1557.38	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
4	0.07	1013.27	0.07	1557.53	1.64	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
5	1.52	869.79	1.52	1752.11	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
6	1.52	932.88	1.52	1954.95	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
7	1.52	995.97	1.53	2161.63	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
8	1.52	1059.06	1.52	2372.50	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
9	1.94	1004.73	1.96	2346.15	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
10	1.94	938.90	1.94	2233.38	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
11	1.94	873.08	1.96	2122.05	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
12	1.94	807.26	1.96	2011.75	1.47	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
13	0.40	609.79	0.40	1696.05	1.34	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

14	0.40	205.14	0.40	1351.99	1.65	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
15	1.78	292.59	1.79	1267.31	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
16	0.98	753.63	0.98	2461.54	2.24	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
17	0.17	756.96	0.17	1541.32	1.66	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
18	0.17	892.83	0.17	1760.22	1.36	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
19	0.17	1028.69	0.17	1959.76	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
20	1.65	1000.62	1.66	2186.39	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
21	1.65	985.27	1.65	2273.67	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
22	1.65	969.93	1.66	2361.80	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
23	1.65	954.58	1.65	2450.63	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
24	1.01	913.79	1.01	2540.46	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
25	1.01	834.99	1.02	2500.71	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
26	1.01	756.20	1.01	2461.03	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
27	1.01	677.40	1.01	2421.57	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
28	-0.91	689.43	-0.92	2361.79	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
29	-0.91	566.07	-0.92	2195.61	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
30	-0.91	442.72	-0.92	2031.91	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
31	-0.91	319.37	-0.91	1870.45	1.40	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
32	2.00	450.10	2.02	1733.88	1.35	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
33	2.00	297.89	2.01	1550.88	1.68	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
34	2.00	145.68	2.02	1390.47	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
35	8.17	4.21	8.19	1300.08	1.73	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
36	8.17	102.21	8.25	1459.47	1.73	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
37	8.17	200.21	8.18	1619.14	1.73	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
38	8.17	298.21	8.20	1803.99	1.40	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

39	2.92	126.23	2.92	1917.43	1.43	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
40	2.92	231.08	2.92	2067.04	1.49	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
41	2.92	335.92	2.94	2218.80	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
42	2.92	440.77	2.93	2372.46	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
43	3.31	378.22	3.31	2475.06	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
44	3.31	428.73	3.33	2512.59	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
45	3.31	479.23	3.33	2550.13	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
46	3.31	529.73	3.32	2587.68	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
47	2.58	522.01	2.58	2553.92	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
48	2.58	522.16	2.60	2471.04	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
49	2.58	522.31	2.60	2388.65	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
50	2.58	522.47	2.58	2306.75	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
51	1.06	531.91	1.07	2141.94	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
52	1.06	458.65	1.06	1947.07	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
53	1.06	385.38	1.06	1755.11	1.36	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
54	1.06	312.12	1.06	1541.01	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
55	1.84	248.73	1.84	1411.16	1.70	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
56	1.84	63.21	1.86	1299.42	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
57	1.19	133.12	1.20	1342.75	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
58	1.19	335.05	1.20	1464.76	1.70	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
59	1.39	459.54	1.40	1597.44	1.70	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
60	1.39	536.43	1.40	1795.45	1.38	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
61	1.39	613.31	1.39	1971.10	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
62	1.39	690.19	1.39	2149.23	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
63	2.78	720.65	2.80	2333.23	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

64	2.78	730.91	2.79	2413.39	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
65	2.78	741.18	2.79	2494.15	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
66	2.78	751.45	2.80	2575.72	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
67	2.90	764.18	2.93	2636.77	1.68	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
68	2.90	726.77	2.91	2612.18	1.68	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
69	2.90	689.36	2.90	2587.74	1.67	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
70	2.90	651.94	2.91	2563.43	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
71	1.70	651.69	1.71	2496.97	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
72	1.70	574.84	1.71	2369.21	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
73	1.70	498.00	1.71	2242.87	1.55	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
74	1.70	421.15	1.71	2118.03	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
75	0.41	409.13	0.41	1964.47	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
76	0.41	298.44	0.42	1785.73	1.37	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
77	0.41	187.75	0.41	1585.10	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
78	0.41	77.06	0.42	1407.34	1.69	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
79	7.46	77.96	7.50	1320.30	1.73	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
80	0.79	-50.25	0.79	-1947.48	4.16	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
81	0.79	55.79	0.79	1443.06	1.68	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
82	0.79	161.84	0.79	1614.23	1.69	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
83	0.79	267.88	0.79	1807.33	1.38	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
84	1.76	280.09	1.78	1982.72	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
85	1.76	351.02	1.77	2108.57	1.50	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
86	1.76	421.94	1.77	2235.84	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
87	1.76	492.87	1.77	2364.52	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
88	2.67	495.52	2.68	2487.29	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

89	2.67	529.19	2.69	2515.13	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
90	2.67	562.85	2.67	2542.83	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
91	2.67	596.51	2.67	2570.79	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
92	2.32	576.82	2.34	2574.40	1.66	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
93	2.32	560.74	2.34	2498.93	1.64	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
94	2.32	544.66	2.33	2423.96	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
95	2.32	528.59	2.33	2349.68	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
96	0.90	459.19	0.91	2238.29	1.54	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
97	0.90	386.00	0.91	2066.57	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
98	0.90	312.80	0.91	1897.41	1.42	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
99	0.90	239.61	0.90	1730.38	1.35	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	-0.45	49.97	-0.45	1538.57	1.67	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
100	-0.47	-16.56	-0.47	-1622.61	4.09	-	0.00	0.00	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4D1
101	-0.45	29.93	-0.45	1412.51	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
101	-0.47	-9.92	-0.47	-1748.92	4.10	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4D1
102	-0.45	9.89	-0.45	1287.19	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
102	-0.47	-3.28	-0.47	-1876.49	4.10	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4D1
103	0.17	-31.23	0.17	-1921.68	4.11	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	-0.15	21.84	-0.15	1280.62	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
104	0.09	-7.55	0.09	-1869.91	4.09	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4D1
105	-0.15	121.34	-0.15	1418.70	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
106	-0.15	220.84	-0.15	1557.64	1.67	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
107	-0.15	320.34	-0.15	1717.86	1.34	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

108	0.83	422.11	0.83	1863.64	1.40	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
109	0.83	475.42	0.83	1971.29	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
110	0.83	528.74	0.83	2079.94	1.49	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
111	0.83	582.06	0.83	2189.59	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
112	2.05	616.19	2.06	2306.11	1.57	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
113	2.05	624.44	2.06	2361.53	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
114	2.05	632.69	2.05	2417.25	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
115	2.05	640.95	2.06	2473.34	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
116	2.60	659.44	2.61	2527.36	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
117	2.60	631.15	2.60	2526.66	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
118	2.60	602.85	2.62	2526.18	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
119	2.60	574.55	2.62	2525.47	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
120	2.45	608.65	2.47	2514.57	1.65	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
121	2.45	546.95	2.47	2457.27	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
122	2.45	485.25	2.47	2400.30	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
123	2.45	423.55	2.46	2343.61	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
124	1.97	488.40	1.98	2272.68	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
125	1.97	399.53	1.98	2161.88	1.52	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
126	1.97	310.65	1.98	2052.27	1.48	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
127	1.97	221.77	1.98	1943.69	1.44	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
128	1.86	371.39	1.87	1828.66	1.39	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
129	1.86	246.55	1.88	1691.85	1.34	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
130	1.86	121.71	1.87	1532.94	1.67	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
131	2.20	0.68	2.21	1398.69	1.67	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V2+0.96D2
131	1.86	-3.13	1.86	-1758.82	4.10	-	0.00	0.00	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

132	13.24	342.73	13.28	1358.08	1.74	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
133	13.24	81.48	13.32	1320.24	1.74	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
134	1.70	87.56	1.71	1306.36	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
135	1.70	214.80	1.70	1441.83	1.66	0.00	0.00	-	1.26	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
136	1.70	342.04	1.71	1578.33	1.67	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
137	-0.90	180.69	-0.91	1715.09	1.34	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
138	-0.90	272.09	-0.91	1856.00	1.40	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
139	-0.90	363.49	-0.91	1998.50	1.45	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
140	-0.90	454.89	-0.91	2142.78	1.51	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
141	0.16	403.26	0.16	2281.35	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
142	0.16	454.53	0.16	2335.53	1.58	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
143	0.16	505.79	0.16	2389.99	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
144	0.16	557.05	0.16	2444.74	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
145	0.90	566.23	0.91	2486.18	1.63	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
146	0.90	586.92	0.91	2458.91	1.62	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
147	0.90	607.62	0.91	2431.76	1.61	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
148	0.90	628.31	0.91	2404.66	1.60	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
149	1.00	693.18	1.00	2359.98	1.59	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
150	1.00	689.78	1.00	2269.26	1.56	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
151	1.00	686.38	1.00	2179.46	1.53	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
152	1.00	682.99	1.00	2090.40	1.49	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
153	0.51	829.86	0.51	1992.74	1.46	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
154	0.51	789.50	0.51	1887.42	1.41	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
155	0.51	749.14	0.51	1783.03	1.37	0.00	1.26	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
156	0.51	708.78	0.51	1679.54	1.33	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

157	0.14	961.31	0.14	1573.65	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
158	0.14	576.79	0.14	1573.48	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
159	0.14	192.26	0.14	1573.31	1.65	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1
160	0.14	0.00	0.14	1608.40	0.93	0.00	0.00	-	0.00	4 ø 4.2	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+0.84V1+0.96D1

Cálculo detalhado-Faixa FP1-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	7.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	0.51	7.56	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	0.00	1.54	8.58	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	0.00	2.57	9.60	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	0.00	3.71	6.65	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	0.00	4.38	7.44	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	0.00	5.06	11.87	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	0.00	5.73	16.31	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	0.85	5.10	16.32	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	0.79	4.20	16.18	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	0.74	3.30	16.04	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	0.68	2.40	15.90	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	0.26	1.08	11.84	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	0.00	0.34	6.11	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	0.00	0.31	3.58	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	0.00	1.04	3.59	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	0.00	2.91	3.66	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	0.00	4.85	3.74	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
19	351.50	0.00	6.79	4.40	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	0.00	8.13	4.64	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	0.12	9.05	4.61	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	0.58	9.97	4.58	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	1.05	10.90	4.55	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	1.62	11.50	4.38	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

25	472.01	1.95	11.40	3.98	4.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	2.27	11.29	4.11	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	2.60	11.18	4.24	4.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	3.65	11.47	4.31	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	4.02	10.28	4.46	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	4.39	9.10	4.60	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	4.76	7.92	4.75	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	5.98	7.44	5.06	3.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	3.32	4.86	3.99	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	0.65	2.29	2.92	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	1.80	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	0.00	0.00	3.22	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	0.00	0.00	4.65	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	0.02	0.04	6.08	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	1.80	1.04	9.75	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	2.90	1.33	12.48	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	3.99	1.62	15.22	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	5.09	1.90	17.95	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	6.33	2.53	20.52	6.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	6.42	2.42	20.74	6.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	6.51	2.31	20.96	5.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	6.59	2.21	21.18	5.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	6.81	2.28	21.20	5.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	6.05	1.89	19.33	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	5.30	1.50	17.46	3.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	4.55	1.12	15.59	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	3.85	0.87	13.57	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	2.52	0.64	10.24	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	1.18	0.42	6.91	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	0.00	0.20	3.58	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	0.00	0.14	2.28	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	0.00	0.02	1.43	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	0.14	1.30	1.63	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	2.07	3.21	2.41	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
59	1154.91	4.87	5.38	3.70	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	5.33	7.15	3.88	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	5.79	8.92	4.07	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	6.24	10.69	4.25	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

63	1235.25	8.01	12.94	5.09	5.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	9.55	14.47	5.71	5.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	11.09	16.01	6.33	6.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	12.63	17.55	6.94	7.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	15.14	19.57	8.01	8.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	16.20	20.08	8.44	8.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	17.26	20.59	8.86	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	18.32	21.10	9.29	8.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	19.72	21.73	9.82	8.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	18.80	20.07	9.45	8.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	17.89	18.41	9.08	7.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	16.97	16.75	8.71	6.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	15.05	14.44	7.90	6.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	12.66	11.55	6.94	4.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	10.27	8.66	5.98	3.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	7.88	5.76	5.02	2.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	2.32	1.49	2.34	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	4.35	2.82	3.55	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	6.85	5.66	4.55	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	9.36	8.51	5.56	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	11.86	11.35	6.56	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
84	1657.05	14.59	14.24	7.69	5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	15.32	15.79	7.98	6.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	16.04	17.33	8.27	7.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	16.77	18.88	8.56	7.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

88	1737.39	16.44	19.45	8.42	8.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	15.41	18.98	8.01	7.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	14.38	18.50	7.59	7.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	13.35	18.03	7.18	7.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	11.14	16.63	6.21	6.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	9.79	15.26	5.67	6.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	8.43	13.88	5.13	5.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	7.08	12.50	4.58	5.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	4.76	10.56	3.53	4.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	4.56	9.05	3.45	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	4.36	7.54	3.37	3.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	4.16	6.02	3.29	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	2.73	4.28	2.56	1.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	1.22	2.58	1.95	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	0.00	0.88	1.34	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	0.00	0.11	1.38	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	1.55	0.24	2.08	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	0.19	0.11	1.53	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	0.00	0.25	2.29	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	0.09	0.40	3.91	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	0.36	0.46	4.76	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
109	2159.19	1.19	0.95	6.83	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	2.02	1.43	8.90	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	2.85	1.92	10.97	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	2.99	2.02	11.75	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

113	2239.53	3.51	2.41	13.06	6.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	4.04	2.81	14.37	7.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	4.56	3.21	15.68	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	4.29	3.07	15.49	7.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	4.28	3.11	15.47	7.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	4.27	3.15	15.45	8.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	4.26	3.19	15.43	8.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	3.60	2.79	14.28	7.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	3.24	2.61	13.38	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	2.87	2.43	12.47	6.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	2.51	2.25	11.56	5.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	1.65	1.74	9.90	4.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	1.07	1.49	8.44	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	0.48	1.24	6.97	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	0.00	0.98	5.51	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	0.00	0.41	3.37	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	0.00	0.31	2.41	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	0.48	0.22	2.71	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	1.22	0.12	3.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	2.95	0.67	4.19	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.00	0.00	2.63	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
134	2661.32	0.00	0.69	2.67	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	0.81	1.85	3.38	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	2.58	3.00	4.09	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	3.69	4.02	4.89	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

138	2741.66	3.18	4.40	4.69	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	2.68	4.78	4.49	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	2.17	5.17	4.28	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	1.78	5.78	4.69	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	1.96	5.93	4.76	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	2.13	6.08	4.83	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	2.31	6.23	4.90	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	2.48	6.71	5.71	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	2.92	6.60	5.88	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	3.36	6.50	6.06	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	3.80	6.40	6.24	2.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	3.80	6.52	7.21	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	4.20	6.09	7.37	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	4.60	5.66	7.53	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	5.00	5.24	7.69	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	4.17	4.87	8.80	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	4.00	4.17	8.73	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	3.83	3.46	8.66	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	3.67	2.76	8.60	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	0.61	2.02	10.25	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	0.00	1.21	9.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
159	3163.46	0.00	0.40	7.76	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	7.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo detalhado-Faixa FP2-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	7.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	0.29	7.66	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	0.00	0.87	8.28	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	0.00	1.45	8.90	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	0.00	2.24	7.94	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	0.00	2.54	14.34	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	0.00	2.83	20.73	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	2.19	3.13	27.13	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	3.83	2.44	27.16	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	3.29	2.10	25.81	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	2.75	1.75	24.46	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	2.20	1.40	23.11	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	1.53	0.18	17.02	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	0.00	0.06	8.24	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	0.00	0.39	4.16	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	0.00	1.42	4.32	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	0.00	2.85	4.25	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	0.00	4.15	6.72	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
19	351.50	0.00	5.45	9.20	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	0.00	6.75	9.83	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	0.00	8.08	9.49	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	0.00	9.41	9.14	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	0.00	10.74	8.80	4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	0.00	11.90	7.89	4.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

25	472.01	0.00	12.19	6.73	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	0.94	12.48	5.57	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	2.13	12.78	4.41	5.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	3.84	13.38	4.46	5.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	4.36	11.99	4.66	4.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	4.88	10.60	4.87	4.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	5.39	9.21	5.08	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	6.40	8.45	5.22	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	3.60	5.54	4.09	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	0.79	2.63	2.97	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	1.86	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	0.00	1.10	2.15	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	0.00	2.32	2.49	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	0.20	3.54	2.82	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	0.13	2.18	5.65	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	1.07	2.20	8.02	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	2.02	2.22	10.38	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	2.97	2.24	12.74	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	4.21	0.92	15.39	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	4.58	0.74	16.31	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	4.95	0.57	17.24	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	5.33	0.40	18.16	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	5.71	0.00	18.73	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	5.31	0.01	17.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	4.91	0.01	16.74	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	4.51	0.01	15.74	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	4.03	0.07	14.29	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	2.67	0.04	10.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	1.30	0.01	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	0.00	0.03	4.11	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	0.00	0.09	3.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	0.00	0.00	1.69	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	0.00	1.20	1.49	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	0.88	2.97	1.98	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
59	1154.91	4.09	5.36	3.42	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	3.86	7.00	3.33	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	3.63	8.64	3.24	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	3.40	10.29	3.15	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

63	1235.25	4.92	12.39	3.87	5.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	5.40	13.25	4.06	5.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	5.88	14.12	4.25	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	6.35	14.98	4.45	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	7.78	16.17	5.05	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	8.02	15.97	5.15	6.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	8.27	15.77	5.25	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	8.51	15.57	5.35	6.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	8.88	15.40	5.45	6.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	8.94	14.16	5.47	5.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	8.99	12.93	5.49	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	9.05	11.70	5.51	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	7.98	9.98	5.04	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	7.11	7.93	4.69	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	6.24	5.88	4.34	2.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	5.36	3.84	3.99	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	1.55	1.00	2.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	3.34	1.76	3.11	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	4.02	3.54	3.38	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	4.70	5.31	3.66	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	5.39	7.09	3.93	3.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
84	1657.05	6.60	8.91	4.45	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	6.20	9.93	4.29	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	5.80	10.95	4.13	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	5.40	11.97	3.97	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

88	1737.39	4.72	12.44	3.69	5.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	4.36	12.58	3.54	5.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	4.00	12.73	3.40	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	3.64	12.87	3.25	5.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	2.14	12.16	2.59	5.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	1.96	11.56	2.52	4.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	1.79	10.95	2.45	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	1.61	10.35	2.38	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	0.00	8.93	3.83	3.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	0.57	7.76	2.59	3.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	1.32	6.59	2.16	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	2.08	5.42	2.46	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	0.49	3.63	1.67	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	0.00	2.19	1.42	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	0.00	0.75	1.17	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	0.00	0.05	1.33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	2.16	0.41	2.41	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	0.99	0.37	1.94	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	0.00	0.34	1.63	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	0.00	0.31	3.18	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	0.00	0.59	3.48	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
109	2159.19	0.33	0.10	4.92	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	0.91	0.17	6.35	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	1.49	0.36	7.79	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	1.47	0.33	8.09	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

113	2239.53	1.81	0.55	8.94	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	2.16	0.77	9.80	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	2.50	0.99	10.66	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	2.29	0.92	10.56	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	2.31	1.00	10.62	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	2.33	1.07	10.67	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	2.35	1.15	10.73	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	1.87	0.92	10.03	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	1.50	0.79	9.12	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	1.14	0.66	8.21	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	0.78	0.53	7.30	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	0.00	0.03	5.63	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	0.00	0.00	4.29	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	0.41	0.27	2.95	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	1.59	0.58	3.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	4.16	2.08	4.30	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	3.91	1.60	4.20	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	3.67	1.11	4.10	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	3.42	0.62	4.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	4.46	1.57	5.11	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.00	0.18	3.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
134	2661.32	0.00	1.20	3.07	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	2.22	3.09	4.15	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	4.92	4.98	5.23	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	6.15	6.15	6.24	2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

138	2741.66	5.86	6.84	6.12	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	5.57	7.53	6.01	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	5.29	8.22	5.89	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	4.25	8.61	6.27	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	4.21	8.61	6.26	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	4.18	8.61	6.24	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	4.15	8.61	6.23	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	3.67	8.82	7.13	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	4.22	8.60	7.35	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	4.77	8.38	7.57	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	5.31	8.17	7.79	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	5.21	8.33	9.20	3.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	5.80	7.78	9.44	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	6.39	7.24	9.67	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	6.98	6.69	9.91	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	6.27	6.40	11.35	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	5.75	5.40	11.14	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	5.23	4.41	10.93	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	4.71	3.41	10.73	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	2.12	2.52	11.28	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	0.00	1.51	9.74	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
159	3163.46	0.00	0.50	8.21	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	7.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo detalhado-Faixa FP3-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	7.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	0.85	8.11	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	0.00	2.55	9.51	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	1.28	4.24	10.91	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	0.00	5.26	8.39	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	0.00	5.99	8.96	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	0.00	6.73	14.64	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	0.00	7.47	20.32	3.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	1.70	6.00	21.30	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	1.68	4.85	21.25	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	1.65	3.70	21.19	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	1.63	2.55	21.13	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	1.37	0.72	16.01	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	0.00	0.24	7.78	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	0.00	0.18	4.30	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	0.00	1.00	3.82	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	0.00	3.05	3.96	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	0.00	4.69	4.68	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
19	351.50	0.00	6.33	6.16	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	0.00	7.90	6.10	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	0.00	8.80	6.36	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	0.00	9.71	6.62	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	0.00	10.61	6.88	4.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	0.00	11.07	7.03	4.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

25	472.01	0.00	11.04	6.38	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	0.17	11.02	5.73	4.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	0.74	10.99	5.08	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	1.49	11.06	4.45	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	2.55	10.11	3.75	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	3.62	9.16	4.18	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	4.68	8.20	4.61	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	6.63	8.16	5.15	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	3.79	5.37	4.01	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	0.95	2.57	2.87	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	1.81	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	0.00	1.42	2.27	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	0.53	2.95	2.72	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	1.67	4.49	3.18	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	0.00	3.20	4.10	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	0.56	3.10	6.59	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	1.56	3.00	9.07	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	2.56	2.91	11.56	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	3.54	1.97	13.68	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	3.86	1.83	14.47	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	4.18	1.69	15.26	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	4.49	1.55	16.06	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	4.66	1.38	16.19	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	4.26	1.26	15.18	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	3.85	1.15	14.17	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	3.45	1.04	13.16	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	3.03	0.97	11.88	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	1.87	0.75	8.99	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	0.71	0.52	6.09	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	0.00	0.29	3.20	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	0.00	0.14	2.88	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	0.00	0.01	1.60	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	0.00	1.09	1.55	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	1.14	2.70	2.11	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
59	1154.91	4.69	5.13	3.66	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	4.61	6.69	3.63	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	4.53	8.26	3.60	3.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	4.45	9.83	3.57	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

63	1235.25	5.72	11.72	4.17	4.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	5.68	12.35	4.15	5.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	5.64	12.98	4.14	5.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	5.60	13.61	4.12	5.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	6.11	14.27	4.33	5.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	5.98	13.93	4.28	5.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	5.86	13.59	4.23	5.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	5.73	13.25	4.18	5.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	5.51	12.78	4.03	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	5.78	11.76	4.14	4.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	6.05	10.74	4.25	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	6.33	9.72	4.36	4.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	5.62	8.37	4.02	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	5.23	6.61	3.86	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	4.84	4.85	3.71	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	4.45	3.08	3.55	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	1.54	0.95	2.05	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	2.55	1.08	2.74	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	2.62	2.49	2.77	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	2.70	3.90	2.80	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	2.78	5.30	2.83	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
84	1657.05	3.36	6.62	3.09	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	2.53	7.29	2.76	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	1.70	7.96	2.43	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	0.86	8.63	2.85	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

88	1737.39	0.27	9.07	3.57	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	0.05	9.21	3.86	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	0.00	9.34	4.14	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	0.07	9.48	4.43	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	0.48	9.06	5.38	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	0.36	8.55	5.08	3.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	0.24	8.05	4.78	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	0.12	7.54	4.49	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	0.75	6.13	5.89	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	0.13	5.34	4.35	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	0.00	4.55	2.82	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	0.77	3.76	1.93	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	0.00	2.03	2.51	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	0.00	1.23	1.93	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	0.00	0.43	1.34	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	0.00	0.17	1.39	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	2.98	0.97	2.76	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	2.11	0.86	2.41	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	1.24	0.75	2.07	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	0.38	0.64	1.73	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	0.95	1.22	2.05	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
109	2159.19	0.49	1.44	2.18	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	0.03	1.66	2.87	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	0.00	1.88	3.56	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	0.07	2.49	3.22	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

113	2239.53	0.00	2.43	3.62	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	0.00	2.36	4.02	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	0.00	2.30	4.42	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	0.00	2.50	4.25	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	0.00	2.19	4.50	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	0.00	1.88	4.74	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	0.08	1.57	4.99	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	0.00	1.57	4.94	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	0.00	1.40	4.62	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	0.00	1.23	4.30	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	0.00	1.06	3.99	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	0.48	1.46	3.28	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	1.48	1.58	2.88	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	2.47	1.69	3.28	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	3.47	1.81	3.68	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	5.97	3.14	4.90	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	5.42	2.48	4.68	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	4.87	1.81	4.46	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	4.32	1.15	4.24	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	5.81	2.38	5.50	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.00	0.37	3.03	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
134	2661.32	0.00	1.36	3.07	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	2.96	3.44	4.30	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	6.02	5.52	5.53	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	6.92	6.42	6.35	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

138	2741.66	6.41	6.98	6.15	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	5.90	7.54	5.94	3.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	5.39	8.10	5.74	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	4.08	8.32	5.99	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	4.23	8.48	6.05	3.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	4.39	8.65	6.12	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	4.54	8.81	6.18	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	4.25	9.18	7.15	3.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	5.34	9.28	7.59	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	6.44	9.37	8.02	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	7.53	9.47	8.46	3.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	7.98	9.95	10.11	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	9.22	9.68	10.61	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	10.46	9.42	11.10	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	11.70	9.15	11.60	3.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	11.90	9.29	13.49	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	10.82	7.98	13.06	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	9.74	6.67	12.62	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	8.66	5.35	12.19	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	5.85	4.36	12.86	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	0.51	2.62	10.72	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
159	3163.46	0.00	0.87	8.57	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo detalhado-Faixa FP4-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Seção	Posição (cm)	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura ELU-Ato da protensão (cm²/m)		Armadura passiva (cm²/m)		Armadura necessária (cm²/m)		Resultado
		ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	As,inf	As,sup	
1	0.00	0.00	0.00	6.83	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
2	10.04	0.00	2.66	8.79	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
3	30.13	7.85	7.98	12.72	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
4	50.21	17.63	13.31	16.65	5.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
5	70.30	16.67	13.42	13.15	5.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
6	90.38	12.94	14.11	11.65	5.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
7	110.47	9.21	14.81	10.16	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
8	130.56	5.47	15.51	8.66	6.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
9	150.64	4.82	14.12	6.89	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
10	170.73	3.74	12.49	6.46	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
11	190.81	2.66	10.85	6.03	4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
12	210.90	1.58	9.22	5.60	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
13	230.98	0.00	5.35	3.67	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
14	251.07	0.00	1.79	3.02	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
15	271.15	1.58	1.74	4.59	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
16	291.24	11.39	5.69	8.24	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
17	311.32	12.92	8.24	8.57	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
18	331.41	13.58	10.39	8.83	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

19	351.50	14.23	12.54	9.09	5.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
20	371.58	14.55	14.11	8.84	5.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
21	391.67	12.00	13.29	7.81	5.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
22	411.75	9.45	12.47	6.79	5.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
23	431.84	6.90	11.65	5.77	4.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
24	451.92	3.92	10.29	4.22	4.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
25	472.01	1.41	8.45	3.21	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
26	492.09	0.00	6.62	4.85	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
27	512.18	0.14	4.78	6.88	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
28	532.26	1.46	2.64	9.42	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
29	552.35	0.95	1.93	8.15	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
30	572.44	0.44	1.22	6.87	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
31	592.52	0.00	0.51	5.60	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
32	612.61	0.00	1.15	3.05	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
33	632.69	0.00	0.74	2.54	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
34	652.78	0.00	0.34	2.03	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
35	672.86	0.00	0.00	1.68	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
36	692.95	0.00	0.12	3.51	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
37	713.03	0.00	0.41	5.37	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
38	733.12	0.70	0.69	7.23	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
39	753.20	2.24	1.56	10.38	4.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
40	773.29	2.95	1.53	12.15	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
41	793.38	3.66	1.49	13.91	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
42	813.46	4.37	1.46	15.68	3.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
43	833.55	4.43	1.23	15.67	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
44	853.63	4.03	0.81	14.70	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
45	873.72	3.64	0.40	13.72	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
46	893.80	3.25	0.00	12.74	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
47	913.89	2.80	0.67	11.44	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
48	933.97	2.10	1.21	9.71	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
49	954.06	1.40	1.76	7.97	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
50	974.14	0.71	2.31	6.23	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
51	994.23	0.14	2.41	4.62	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
52	1014.31	0.00	1.94	2.52	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
53	1034.40	1.77	1.47	2.43	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
54	1054.49	3.63	1.01	3.18	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
55	1074.57	2.32	0.38	2.57	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
56	1094.66	0.00	0.07	1.52	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
57	1114.74	1.66	1.35	2.33	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
58	1134.83	5.97	3.40	4.06	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

59	1154.91	10.71	6.16	6.03	2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
60	1175.00	10.96	7.89	6.13	3.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
61	1195.08	11.21	9.61	6.23	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
62	1215.17	11.45	11.34	6.33	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
63	1235.25	12.14	13.04	6.67	5.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
64	1255.34	11.75	13.43	6.52	5.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
65	1275.43	11.36	13.83	6.36	5.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
66	1295.51	10.98	14.22	6.20	5.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
67	1315.60	10.80	14.48	6.13	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
68	1335.68	10.02	13.87	5.81	5.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
69	1355.77	9.23	13.25	5.50	5.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
70	1375.85	8.44	12.64	5.18	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
71	1395.94	7.50	11.84	4.74	4.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
72	1416.02	6.90	10.63	4.50	4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
73	1436.11	6.30	9.43	4.25	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
74	1456.19	5.70	8.23	4.01	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
75	1476.28	4.52	6.89	3.48	2.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
76	1496.37	3.99	5.36	3.27	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
77	1516.45	3.46	3.83	3.05	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
78	1536.54	2.93	2.30	2.84	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
79	1556.62	0.93	0.81	1.86	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
80	1576.71	0.93	0.37	2.02	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
81	1596.79	0.74	1.32	1.95	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
82	1616.88	0.56	2.28	1.88	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
83	1636.96	0.39	3.23	1.81	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

84	1657.05	0.75	4.15	1.97	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
85	1677.13	0.77	4.99	1.98	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
86	1697.22	0.79	5.84	1.99	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
87	1717.31	0.81	6.68	1.99	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
88	1737.39	1.25	7.52	2.18	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
89	1757.48	1.73	7.95	2.37	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
90	1777.56	2.21	8.38	2.57	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
91	1797.65	2.69	8.82	2.76	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
92	1817.73	2.73	8.89	2.75	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
93	1837.82	2.77	8.31	2.76	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
94	1857.90	2.80	7.73	2.78	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
95	1877.99	2.84	7.15	2.79	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
96	1898.07	1.64	5.74	2.25	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
97	1918.16	1.60	4.24	2.23	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
98	1938.25	1.56	2.73	2.22	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
99	1958.33	1.51	1.22	2.20	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
100	1978.42	0.00	0.65	2.42	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
101	1998.50	0.00	0.40	1.88	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
102	2018.59	0.00	0.15	1.33	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
103	2038.67	0.00	0.63	1.34	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
104	2058.76	0.94	1.11	1.94	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
105	2078.84	1.97	0.56	2.36	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
106	2098.93	2.99	0.00	2.77	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
107	2119.01	4.02	1.34	3.18	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
108	2139.10	6.01	3.35	4.06	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

109	2159.19	6.49	4.31	4.26	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
110	2179.27	6.97	5.26	4.45	2.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
111	2199.36	7.45	6.22	4.64	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
112	2219.44	8.43	7.32	5.14	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
113	2239.53	8.33	7.43	5.09	3.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
114	2259.61	8.22	7.54	5.05	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
115	2279.70	8.11	7.65	5.01	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
116	2299.78	8.25	7.81	5.17	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
117	2319.87	7.38	7.16	4.81	2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
118	2339.95	6.50	6.51	4.46	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
119	2360.04	5.63	5.85	4.11	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
120	2380.13	4.85	5.26	3.90	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
121	2400.21	3.38	4.02	3.31	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
122	2420.30	1.90	2.78	2.72	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
123	2440.38	0.42	1.55	2.14	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
124	2460.47	0.00	0.38	3.45	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
125	2480.55	0.00	0.16	3.90	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
126	2500.64	0.00	0.55	4.35	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
127	2520.72	0.00	0.95	4.80	2.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
128	2540.81	0.00	1.05	4.61	2.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
129	2560.89	0.00	0.81	2.93	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
130	2580.98	0.00	0.57	2.14	1.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
131	2601.06	1.41	0.33	2.73	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
132	2621.15	6.55	2.17	5.19	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
133	2641.24	0.16	0.34	2.63	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

134	2661.32	0.00	0.50	2.28	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
135	2681.41	0.61	1.27	2.87	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
136	2701.49	2.09	2.05	3.46	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
137	2721.58	1.33	1.65	3.38	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
138	2741.66	0.90	2.19	3.21	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
139	2761.75	0.47	2.72	3.04	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
140	2781.83	0.05	3.26	2.86	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
141	2801.92	0.00	3.92	3.22	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
142	2822.00	1.07	4.94	3.77	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
143	2842.09	2.45	5.96	4.33	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
144	2862.18	3.84	6.98	4.89	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
145	2882.26	4.90	8.05	5.97	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
146	2902.35	6.38	8.61	6.56	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
147	2922.43	7.86	9.17	7.16	3.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
148	2942.52	9.34	9.74	7.75	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
149	2962.60	10.26	10.43	9.05	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
150	2982.69	11.77	10.52	9.66	4.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
151	3002.77	13.29	10.61	10.27	4.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
152	3022.86	14.80	10.70	10.88	4.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
153	3042.94	15.74	11.20	12.85	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
154	3063.03	16.50	10.73	13.16	4.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
155	3083.12	17.27	10.27	13.46	4.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
156	3103.20	18.03	9.80	13.77	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
157	3123.29	17.16	9.96	16.57	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
158	3143.37	7.54	5.98	12.70	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok

159	3163.46	0.00	1.99	8.84	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
160	3173.50	0.00	0.00	6.91	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ok
Limites		29.47	40.49	240.00	264.01	-	-	-	-	-	-	-

Resultados-Faixas-Cobertura

Pavimento Cobertura

fck = 400 kgf/cm²

Faixa	Máxima tensão de tração atuante (kgf/cm²)		Máxima tensão de compressão atuante (kgf/cm²)		Armadura necessária (cm²)		Resultado
	ELS-F	Ato da protensão	ELS-F	Ato da protensão	As,inf	As,sup	
FP1	19.72	21.73	21.20	8.97	0.00	0.00	Ok
FP2	9.05	16.17	27.16	6.69	0.00	0.00	Ok
FP3	11.90	14.27	21.30	5.89	0.00	0.00	Ok
FP4	18.03	15.51	16.65	6.29	0.00	0.00	Ok
Limites	0.00	40.49	240.00	264.01	-	-	-

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP1-Cobertura

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 100 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
54.75	100	0.01	11.89	10	78.1
134.86	100	0.31	11.3	10	78.39
214.94	100	0.4	11.13	10	78.48
294.94	100	0.59	10.74	10	78.67
374.97	100	0.82	10.27	10	78.91
455.18	100	1.08	9.75	10	79.17
526.59	100	1.13	9.65	10	79.22
555.6	100	1.59	8.73	10	79.68
635.79	100	1.86	8.19	10	79.94
715.9	100	1.98	7.97	10	80.06
795.93	100	2.15	7.63	10	80.23
875.93	100	2.31	7.29	10	80.4
955.96	100	2.48	6.95	10	80.57
1036.07	100	2.65	6.61	10	80.73
1116.26	100	2.77	6.38	10	80.85
1146.27	100	3.03	5.85	10	81.12
1199.87	100	3.45	5.02	10	81.53
1280.14	100	3.58	4.76	10	81.66
1360.19	100	3.84	4.23	10	81.93
1440.19	100	4.11	3.7	10	82.19
1520.34	100	4.37	3.17	10	82.46
1600.61	100	4.52	2.88	10	82.6
1610.61	100	4.88	2.15	10	82.96
1624.12	100	5.02	1.88	10	83.1
1704.41	100	5.37	1.18	10	83.45
1784.54	100	5.54	0.84	10	83.62
1864.55	100	5.8	0.32	10	83.88
1944.6	100	6.06	0	10	83.94
2024.88	100	6.32	0	10	83.68
2074.97	100	6.47	0	10	83.53
2114.53	100	7.01	0	10	82.99
2194.88	100	7.22	0	10	82.78
2274.93	100	7.51	0	10	82.49
2354.95	100	7.8	0	10	82.2
2435.15	100	8.09	0	10	81.91
2505.37	100	8.16	0	10	81.84
2566.31	100	8.91	0	10	81.09
2646.56	100	8.94	0	10	81.06
2726.57	100	9.25	0	10	80.75
2806.64	100	9.56	0	10	80.44
2887.04	100	9.86	0	10	80.14
2917.07	100	10.12	0	10	79.88
2964.97	100	11.08	0	10	78.92
3045.09	100	11.6	0	10	78.4
3125.52	100	12.33	0	10	77.67

3179.52	100	12.81	0	10	77.19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP2-Cobertura

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 100 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
54.75	100	0.01	11.89	10	78.1
134.86	100	0.31	11.3	10	78.39
214.94	100	0.4	11.13	10	78.48
294.94	100	0.59	10.74	10	78.67
374.97	100	0.82	10.27	10	78.91
455.18	100	1.08	9.75	10	79.17
526.59	100	1.13	9.65	10	79.22
555.6	100	1.59	8.73	10	79.68
635.79	100	1.86	8.19	10	79.94
715.9	100	1.98	7.97	10	80.06
795.93	100	2.15	7.63	10	80.23
875.93	100	2.31	7.29	10	80.4
955.96	100	2.48	6.95	10	80.57
1036.07	100	2.65	6.61	10	80.73
1116.26	100	2.77	6.38	10	80.85
1146.27	100	3.03	5.85	10	81.12
1199.87	100	3.45	5.02	10	81.53
1280.14	100	3.58	4.76	10	81.66
1360.19	100	3.84	4.23	10	81.93
1440.19	100	4.11	3.7	10	82.19
1520.34	100	4.37	3.17	10	82.46
1600.61	100	4.52	2.88	10	82.6
1610.61	100	4.88	2.15	10	82.96
1624.12	100	5.02	1.88	10	83.1
1704.41	100	5.37	1.18	10	83.45
1784.54	100	5.54	0.84	10	83.62
1864.55	100	5.8	0.32	10	83.88
1944.6	100	6.06	0	10	83.94
2024.88	100	6.32	0	10	83.68
2074.97	100	6.47	0	10	83.53
2114.53	100	7.01	0	10	82.99
2194.88	100	7.22	0	10	82.78
2274.93	100	7.51	0	10	82.49
2354.95	100	7.8	0	10	82.2
2435.15	100	8.09	0	10	81.91
2505.37	100	8.16	0	10	81.84
2566.31	100	8.91	0	10	81.09
2646.56	100	8.94	0	10	81.06
2726.57	100	9.25	0	10	80.75
2806.64	100	9.56	0	10	80.44
2887.04	100	9.86	0	10	80.14
2917.07	100	10.12	0	10	79.88
2964.97	100	11.08	0	10	78.92
3045.09	100	11.6	0	10	78.4
3125.52	100	12.33	0	10	77.67

3179.52	100	12.81	0	10	77.19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP3-Cobertura

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 100 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
54.75	100	0.01	11.89	10	78.1
134.86	100	0.31	11.3	10	78.39
214.94	100	0.4	11.13	10	78.48
294.94	100	0.59	10.74	10	78.67
374.97	100	0.82	10.27	10	78.91
455.18	100	1.08	9.75	10	79.17
526.59	100	1.13	9.65	10	79.22
555.6	100	1.59	8.73	10	79.68
635.79	100	1.86	8.19	10	79.94
715.9	100	1.98	7.97	10	80.06
795.93	100	2.15	7.63	10	80.23
875.93	100	2.31	7.29	10	80.4
955.96	100	2.48	6.95	10	80.57
1036.07	100	2.65	6.61	10	80.73
1116.26	100	2.77	6.38	10	80.85
1146.27	100	3.03	5.85	10	81.12
1199.87	100	3.45	5.02	10	81.53
1280.14	100	3.58	4.76	10	81.66
1360.19	100	3.84	4.23	10	81.93
1440.19	100	4.11	3.7	10	82.19
1520.34	100	4.37	3.17	10	82.46
1600.61	100	4.52	2.88	10	82.6
1610.61	100	4.88	2.15	10	82.96
1624.12	100	5.02	1.88	10	83.1
1704.41	100	5.37	1.18	10	83.45
1784.54	100	5.54	0.84	10	83.62
1864.55	100	5.8	0.32	10	83.88
1944.6	100	6.06	0	10	83.94
2024.88	100	6.32	0	10	83.68
2074.97	100	6.47	0	10	83.53
2114.53	100	7.01	0	10	82.99
2194.88	100	7.22	0	10	82.78
2274.93	100	7.51	0	10	82.49
2354.95	100	7.8	0	10	82.2
2435.15	100	8.09	0	10	81.91
2505.37	100	8.16	0	10	81.84
2566.31	100	8.91	0	10	81.09
2646.56	100	8.94	0	10	81.06
2726.57	100	9.25	0	10	80.75
2806.64	100	9.56	0	10	80.44
2887.04	100	9.86	0	10	80.14
2917.07	100	10.12	0	10	79.88
2964.97	100	11.08	0	10	78.92
3045.09	100	11.6	0	10	78.4
3125.52	100	12.33	0	10	77.67

3179.52	100	12.81	0	10	77.19

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão-Cabo CP4-Cobertura

Cabo de protensão:

Número de cordoalhas = 1

Área por cordoalha = 1.01 cm²

Módulo de elasticidade = 2000000 kgf/cm²

Força aplicada:

Força por cordoalha = 100 kN

Extremidade de aplicação = Fim

Parâmetros para o cálculo das perdas:

Coeficiente de atrito = 0.05

Coeficiente de desvio (wobble) = 0.0005 1/m

Deslizamento na ancoragem = 0.6 cm

Perdas progressivas = 10%

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Perdas de protensão:

Posição (cm)	Força inicial (kN)	Perdas (kN)			Força final (kN)
		Atrito	Ancoragem	Progressivas	
54.75	100	0.01	11.89	10	78.1
134.86	100	0.31	11.3	10	78.39
214.94	100	0.4	11.13	10	78.48
294.94	100	0.59	10.74	10	78.67
374.97	100	0.82	10.27	10	78.91
455.18	100	1.08	9.75	10	79.17
526.59	100	1.13	9.65	10	79.22
555.6	100	1.59	8.73	10	79.68
635.79	100	1.86	8.19	10	79.94
715.9	100	1.98	7.97	10	80.06
795.93	100	2.15	7.63	10	80.23
875.93	100	2.31	7.29	10	80.4
955.96	100	2.48	6.95	10	80.57
1036.07	100	2.65	6.61	10	80.73
1116.26	100	2.77	6.38	10	80.85
1146.27	100	3.03	5.85	10	81.12
1199.87	100	3.45	5.02	10	81.53
1280.14	100	3.58	4.76	10	81.66
1360.19	100	3.84	4.23	10	81.93
1440.19	100	4.11	3.7	10	82.19
1520.34	100	4.37	3.17	10	82.46
1600.61	100	4.52	2.88	10	82.6
1610.61	100	4.88	2.15	10	82.96
1624.12	100	5.02	1.88	10	83.1
1704.41	100	5.37	1.18	10	83.45
1784.54	100	5.54	0.84	10	83.62
1864.55	100	5.8	0.32	10	83.88
1944.6	100	6.06	0	10	83.94
2024.88	100	6.32	0	10	83.68
2074.97	100	6.47	0	10	83.53
2114.53	100	7.01	0	10	82.99
2194.88	100	7.22	0	10	82.78
2274.93	100	7.51	0	10	82.49
2354.95	100	7.8	0	10	82.2
2435.15	100	8.09	0	10	81.91
2505.37	100	8.16	0	10	81.84
2566.31	100	8.91	0	10	81.09
2646.56	100	8.94	0	10	81.06
2726.57	100	9.25	0	10	80.75
2806.64	100	9.56	0	10	80.44
2887.04	100	9.86	0	10	80.14
2917.07	100	10.12	0	10	79.88
2964.97	100	11.08	0	10	78.92
3045.09	100	11.6	0	10	78.4
3125.52	100	12.33	0	10	77.67

3179.52	100	12.81	0	10	77.19

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Pavimento Barrilete

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados dos Pilares

Barrilete	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 6		cobr = 2.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P7 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	24.10 8.33	823 1116	900 1293	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.6 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	24.22 12.11
P8 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	17.72 5.63	33 2004	1225 1563	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	48.44 12.11
P9 1:20	20.00 X 40.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	162.31 71.84	2397 1767	2492 1788	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	47.58 23.79
P10 1:20	20.00 X 40.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	198.05 81.89	2586 656	3054 2607	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	47.58 23.79
P11 1:20	20.00 X 40.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	131.80 58.36	477 485	1743 1682	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	47.58 23.79
P12 1:20	20.00 X	88140.00 275.00	275.00 RR	98.32 43.94	1216 1085	964 1052	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/13	47.58 23.79

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	40.00		275.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5		
P13 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	23.92 10.03	45 359	1313 1376	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	48.44 12.11
P14 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	24.39 9.40	836 983	1000 817	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P18 1:20	20.00 X 40.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	166.39 63.31	3110 1770	3038 1950	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.9 6 ø 12.5	ø 5.0 c/13	47.58 23.79
P19 1:20	20.00 X 40.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	39.73 12.20	759 549	3322 2196	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	47.58 23.79
P20 1:20	25.00 X 45.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	522.09 200.10	2279 3827	12447 5422	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/11	38.06 21.14
P21 1:20	25.00 X 45.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	165.29 67.05	441 674	5433 2034	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/11	38.06 21.14
P22 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	23.97 8.03	740 822	1465 2540	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P23 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	28.90 11.77	1074 1229	1318 2582	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11

							0.6 4 ø 12.5		
P24 1:20	30.00 X 40.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	310.08 125.40	4979 4092	13068 3907	8.04 4 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.3 8 ø 16.0	ø 5.0 c/9	31.72 23.79
P25 1:20	30.00 X 40.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	157.85 65.12	2426 2284	914 5164	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5	ø 5.0 c/9	31.72 23.79
P26 1:20	20.00 X 60.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	42.11 17.51	92 1220	760 735	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 0.6 6 ø 12.5	ø 5.0 c/13	48.44 8.07
P27 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	21.78 5.31	899 750	1577 2576	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P32 1:20	25.00 X 45.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	249.21 106.59	12959 12255	4421 6008	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.9 16 ø 16.0	ø 5.0 c/11	38.06 21.14
P33 1:20	25.00 X 45.00	88140.00 275.00	275.00 RR 275.00 RR	235.77 101.63	12750 12665	3418 5135	4.02 2 ø 16.0 16.08 8 ø 16.0 2.9 16 ø 16.0	ø 5.0 c/11	38.06 21.14
P37 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	31.47 15.85	89 665	885 795	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	48.44 12.11
P44 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	30.69 15.65	75 1247	845 937	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.5 6 ø 16.0	ø 5.0 c/13	48.44 12.11

P49 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	32.81 17.09	1690 2431	1945 2678	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P54 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	25.02 9.31	674 579	694 2464	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P55 1:20	20.00 X 30.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	27.15 12.30	482 415	1787 2590	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.8 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 16.15
P60 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	35.31 17.95	27 765	1169 778	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	48.44 12.11
P63 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	31.69 16.06	25 917	1694 3304	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	48.44 12.11
P67 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	30.05 14.59	1920 2916	779 1375	2.45 2 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 1.2 8 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P74 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	27.56 12.87	40 1066	687 1476	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	48.44 12.11
P78 1:20	20.00 X 20.00	88005.00 140.00	140.00 RR 280.00 EL	36.70 20.52	245 549	81 1136	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 1.2 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 48.44
P80 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR	29.70 13.55	1254 1693	1308 2897	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11

			140.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5		
P81 1:20	20.00 X 30.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	17.55 6.29	34 1632	1008 1261	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.8 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	48.44 16.15
P82 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	27.92 11.22	689 612	1200 2834	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P83 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	31.09 15.15	1089 1590	2098 4362	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	24.22 12.11
P84 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	280.00 EL 140.00 RR	30.01 14.96	34 946	1954 3043	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	48.44 12.11
P85 1:20	20.00 X 40.00	88005.00 140.00	140.00 RR 140.00 RR	27.33 11.58	1123 1431	832 792	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	24.22 12.11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P7

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 823 kgf.m Msdbase = 1116 kgf.m	Ndmax = 24.10 kN Ndmin = 8.33 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 27 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 900 kgf.m Msdbase = 1293 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 823 Msdcentro = 446 Msdbase = 1116	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 12 Mcd = 0	M1d,mín = 51 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1116 kgf.m Msd(y) = 995 kgf.m Mrd(x) = 1725 kgf.m Mrd(y) = 1538 kgf.m Mrd/Msd=1.55

	lambda1 = 90.00				
H	Msdtopo = 478 Msdcentro = 406 Msdbase = 995 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 65 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 7.04 kN VBd base = 7.04 kN VHd topo = 7.97 kN VHd base = 7.97 kN Gama-n = 1.00	Td = 27 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.04 kN VRd2 = 427.68 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 7.97 kN VRd2 = 473.04 kN	Td = 27 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.50 cm Vc0 = 69.47 kN k = 1.10 Vc = 76.23 kN	Vmin = 18.12 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.50 cm Vc0 = 76.84 kN	Vmin = 40.09 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.13 Vc = 87.21 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 429.00 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/12

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P8

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 33 kgf.m Msdbase = 2004 kgf.m	Ndmax = 17.72 kN Ndmin = 5.63 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 34 kgf.m (Asl = 0.09 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1225 kgf.m Msdbase = 1563 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 33 Msdcentro = 2004 Msdbase = 2004	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 40	M1d,mín = 36 M2d,mín = 18	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	(*) 1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 2004 kgf.m Msd(y) = 872 kgf.m Mrd(x) = 2706 kgf.m Mrd(y) = 1178 kgf.m Mrd/Msd=1.35

	lambda1 = 90.00	Mcd = 4			
H	Msdtopo = 499 Msdcentro = 349 Msdbase = 872 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 46 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.40 kN VBd base = 7.40 kN VHd topo = 10.13 kN VHd base = 10.13 kN Gama-n = 1.00	Td = 34 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.40 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 34 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 10.13 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 34 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.04 Vc = 70.62 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 1.11 Vc = 84.86 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.10 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P9

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 47.58	Msdtopo = 2397 kgf.m Msdbase = 1767 kgf.m	Ndmax = 162.31 kN Ndmin = 71.84 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 2492 kgf.m Msdbase = 1788 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2397 Msdcentro = 959 Msdbase = 1763	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 341 M2d,mín = 168	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2397 kgf.m Msd(y) = 1622 kgf.m Mrd(x) = 3420 kgf.m Mrd(y) = 2315 kgf.m Mrd/Msd=1.43

	lambda1 = 85.57	M2d = 249 Mcd = 19			
H	Msdtopo = 1622 Msdcentro = 649 Msdbase = 1036 lambda1 = 70.31	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 68 Mcd = 4	M1d,mín = 438 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 15.11 kN VBd base = 15.11 kN VHd topo = 15.52 kN VHd base = 15.52 kN Gama-n = 1.00	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 15.11 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 15.52 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.25 Vc = 84.97 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.55 Vc = 118.06 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P10

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 47.58	Msdtopo = 2586 kgf.m Msdbase = 656 kgf.m	Ndmax = 198.05 kN Ndmin = 81.89 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 3054 kgf.m Msdbase = 2607 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 2495 Msdcentro = 1253 Msdbase = 611	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 398 M2d,mín = 197	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 2495 kgf.m Msd(y) = 2824 kgf.m Mrd(x) = 3307 kgf.m Mrd(y) = 3743 kgf.m Mrd/Msd=1.33

	lambda1 = 66.17	M2d = 300 Mcd = 29			
H	Msdtopo = 2824 Msdcentro = 1130 Msdbase = 2433 lambda1 = 74.13	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 100 Mcd = 5	M1d,mín = 512 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 11.77 kN VBd base = 11.77 kN VHd topo = 20.52 kN VHd base = 20.52 kN Gama-n = 1.00	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 11.77 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 20.52 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.27 Vc = 86.60 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.52 Vc = 115.68 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P11

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 47.58	Msdtopo = 477 kgf.m Msdbase = 485 kgf.m	Ndmax = 131.80 kN Ndmin = 58.36 kN ni = 0.06 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 1743 kgf.m Msdbase = 1682 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 60 Msdcentro = 100 Msdbase = 100	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 69 Mcd = 4	M1d,mín = 202 M2d,mín = 100	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	G1+G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 60 kgf.m Msd(y) = 1629 kgf.m Mrd(x) = 195 kgf.m Mrd(y) = 5284 kgf.m Mrd/Msd=3.24

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1629 Msdcentro = 651 Msdbase = 1513 lambda1 = 75.70	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 54 Mcd = 1	M1d,mín = 260 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.44 kN VBd base = 3.44 kN VHd topo = 12.41 kN VHd base = 12.41 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.44 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 12.41 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 2.00 Vc = 137.90 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.73 Vc = 132.52 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.01 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P12

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 47.58	Msdtopo = 1216 kgf.m Msdbase = 1085 kgf.m	Ndmax = 98.32 kN Ndmin = 43.94 kN ni = 0.04 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 964 kgf.m Msdbase = 1052 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1216 Msdcentro = 486 Msdbase = 1084	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 206 M2d,mín = 102	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 1216 kgf.m Msd(y) = 133 kgf.m Mrd(x) = 2465 kgf.m Mrd(y) = 270 kgf.m Mrd/Msd=2.03

	lambda1 = 81.82	M2d = 143 Mcd = 6			
H	Msdtopo = 133 Msdcentro = 240 Msdbase = 240 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 30 Mcd = 1	M1d,mín = 265 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 8.36 kN VBd base = 8.36 kN VHd topo = 7.30 kN VHd base = 7.30 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.36 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 7.30 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.30 Vc = 89.73 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.83 Vc = 140.08 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P13

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 45 kgf.m Msdbase = 359 kgf.m	Ndmax = 23.92 kN Ndmin = 10.03 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 15 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1313 kgf.m Msdbase = 1376 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 13 Msdcentro = 38 Msdbase = 38	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 23 Mcd = 0	M1d,mín = 50 M2d,mín = 26	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 38 kgf.m Msd(y) = 1376 kgf.m Mrd(x) = 113 kgf.m Mrd(y) = 4094 kgf.m Mrd/Msd=2.98

	lambda1 = 35.00				
H	Msdtopo = 1313 Msdcentro = 550 Msdbase = 1376 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 65 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 1.44 kN VBd base = 1.44 kN VHd topo = 9.77 kN VHd base = 9.77 kN Gama-n = 1.00	Td = 15 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 1.44 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 9.77 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.62 Vc = 111.86 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.21 Vc = 92.30 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.04 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.08 cm²/m ø 5.0 c/15

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P14

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 836 kgf.m Msdbase = 983 kgf.m	Ndmax = 24.39 kN Ndmin = 9.40 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 30 kgf.m (Asl = 0.08 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1000 kgf.m Msdbase = 817 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 836 Msdcentro = 393 Msdbase = 983	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 12 Mcd = 0	M1d,mín = 51 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 983 kgf.m Msd(y) = 74 kgf.m Mrd(x) = 1910 kgf.m Mrd(y) = 144 kgf.m Mrd/Msd=1.94

	lambda1 = 90.00				
H	Msdtopo = 432 Msdcentro = 289 Msdbase = 74 lambda1 = 45.67	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 66 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 6.60 kN VBd base = 6.60 kN VHd topo = 5.99 kN VHd base = 5.99 kN Gama-n = 1.00	Td = 30 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.60 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 5.99 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.11 Vc = 76.24 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.29 Vc = 98.56 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.08 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P18

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 47.58	Msdtopo = 3110 kgf.m Msdbase = 1770 kgf.m	Ndmax = 166.39 kN Ndmin = 63.31 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 3038 kgf.m Msdbase = 1950 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3110 Msdcentro = 1244 Msdbase = 1770	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 345 M2d,mín = 170	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.9 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 3110 kgf.m Msd(y) = 1985 kgf.m Mrd(x) = 3298 kgf.m Mrd(y) = 2105 kgf.m Mrd/Msd=1.06

	lambda1 = 90.00	M2d = 270 Mcd = 23			
H	Msdtopo = 1985 Msdcentro = 850 Msdbase = 852 lambda1 = 67.17	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 80 Mcd = 4	M1d,mín = 444 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 17.70 kN VBd base = 17.70 kN VHd topo = 18.06 kN VHd base = 18.06 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 17.70 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 18.06 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.19 Vc = 81.79 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.44 Vc = 109.95 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P19

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 47.58	Msdtopo = 759 kgf.m Msdbase = 549 kgf.m	Ndmax = 39.73 kN Ndmin = 12.20 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 3322 kgf.m Msdbase = 2196 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 428 Msdcentro = 327 Msdbase = 175	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 75 M2d,mín = 37	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 428 kgf.m Msd(y) = 3322 kgf.m Mrd(x) = 547 kgf.m Mrd(y) = 4241 kgf.m Mrd/Msd=1.28

	lambda1 = 42.53	M2d = 62 Mcd = 2			
H	Msdtopo = 3322 Msdcentro = 1329 Msdbase = 2196 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 35 Mcd = 1	M1d,mín = 97 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 3.23 kN VBd base = 3.23 kN VHd topo = 20.05 kN VHd base = 20.05 kN Gama-n = 1.00	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.23 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 20.05 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.23 Vc = 85.12 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.09 Vc = 83.76 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P20

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 38.06	Msdtopo = 2279 kgf.m Msdbase = 3827 kgf.m	Ndmax = 522.09 kN Ndmin = 200.10 kN ni = 0.16 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 21.14	Msdtopo = 12447 kgf.m Msdbase = 5422 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1918 Msdcentro = 1320 Msdbase = 3300	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 996 M2d,mín = 310	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1918 kgf.m Msd(y) = 11553 kgf.m Mrd(x) = 1906 kgf.m Mrd(y) = 11481 kgf.m Mrd/Msd=0.99

	lambda1 = 71.82	M2d = 360 Mcd = 44			
H	Msdtopo = 11553 Msdcentro = 4794 Msdbase = 5344 lambda1 = 77.72	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 259 Mcd = 36	M1d,mín = 1261 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 22.05 kN VBd base = 22.05 kN VHd topo = 64.94 kN VHd base = 64.94 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 22.05 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 64.94 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 1.47 Vc = 148.42 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 56.81 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.31 Vc = 143.18 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P21

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 38.06	Msdtopo = 441 kgf.m Msdbase = 674 kgf.m	Ndmax = 165.29 kN Ndmin = 67.05 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 7 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 21.14	Msdtopo = 5433 kgf.m Msdbase = 2034 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 321 Msdcentro = 321 Msdbase = 182	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 326 M2d,mín = 102	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 321 kgf.m Msd(y) = 5433 kgf.m Mrd(x) = 413 kgf.m Mrd(y) = 6982 kgf.m Mrd/Msd=1.29

	lambda1 = 35.00	M2d = 101 Mcd = 4			
H	Msdtopo = 5433 Msdcentro = 2446 Msdbase = 2034 lambda1 = 78.62	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 101 Mcd = 5	M1d,mín = 414 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 2.51 kN VBd base = 2.51 kN VHd topo = 27.11 kN VHd base = 27.11 kN Gama-n = 1.00	Td = 7 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.51 kN VRd2 = 623.29 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 27.11 kN VRd2 = 670.27 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 21.38 cm Vc0 = 101.25 kN k = 2.00 Vc = 202.50 kN	Vmin = 29.35 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.38 cm Vc0 = 108.88 kN	Vmin = 56.81 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.25 Vc = 136.33 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P22

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 740 kgf.m Msdbase = 822 kgf.m	Ndmax = 23.97 kN Ndmin = 8.03 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 13 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1465 kgf.m Msdbase = 2540 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 444 Msdcentro = 232 Msdbase = 579	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 49 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 579 kgf.m Msd(y) = 2540 kgf.m Mrd(x) = 910 kgf.m Mrd(y) = 3994 kgf.m Mrd/Msd=1.57

	lambda1 = 90.00	M2d = 10 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1465 Msdcentro = 1016 Msdbase = 2540 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 63 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.67 kN VBd base = 5.67 kN VHd topo = 14.56 kN VHd base = 14.56 kN Gama-n = 1.00	Td = 13 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.67 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 14.56 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.11 Vc = 76.85 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.07 Vc = 81.74 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.04 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P23

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 1074 kgf.m Msdbase = 1229 kgf.m	Ndmax = 28.90 kN Ndmin = 11.77 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 13 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1318 kgf.m Msdbase = 2582 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1074 Msdcentro = 492 Msdbase = 1229	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 61 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1229 kgf.m Msd(y) = 2158 kgf.m Mrd(x) = 1708 kgf.m Mrd(y) = 2999 kgf.m Mrd/Msd=1.39

	lambda1 = 90.00	M2d = 14 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 776 Msdcentro = 1605 Msdbase = 2158 lambda1 = 65.04	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 0	M1d,mín = 78 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 8.36 kN VBd base = 8.36 kN VHd topo = 8.32 kN VHd base = 8.32 kN Gama-n = 1.00	Td = 13 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 8.36 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 8.32 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 13 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.10 Vc = 75.96 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.08 Vc = 82.60 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.04 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P24

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 31.72	Msdtopo = 4979 kgf.m Msdbase = 4092 kgf.m	Ndmax = 310.08 kN Ndmin = 125.40 kN ni = 0.09 Gama-n = 1.00 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 13068 kgf.m Msdbase = 3907 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4979 Msdcentro = 1992 Msdbase = 3961	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 717 M2d,mín = 0	4 ø 16.0 2 ø 16.0 8ø16.0 16.08 cm² 1.3 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V4+0.57D4 Msd(x) = 4979 kgf.m Msd(y) = 12886 kgf.m Mrd(x) = 5403 kgf.m Mrd(y) = 13983 kgf.m Mrd/Msd=1.09

	lambda1 = 79.86	M2d = 261 Mcd = 19			
H	Msdtopo = 12886 Msdcentro = 8841 Msdbase = 2774 lambda1 = 56.09	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 279 Mcd = 51	M1d,mín = 806 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 32.39 kN VBd base = 32.39 kN VHd topo = 38.17 kN VHd base = 38.17 kN Gama-n = 1.00	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 32.39 kN VRd2 = 679.10 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 38.17 kN VRd2 = 703.73 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 110.32 kN k = 1.33 Vc = 146.83 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 114.32 kN	Vmin = 59.64 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.17 Vc = 133.22 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P25

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 31.72	Msdtopo = 2426 kgf.m Msdbase = 2284 kgf.m	Ndmax = 157.85 kN Ndmin = 65.12 kN ni = 0.05 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 23.79	Msdtopo = 914 kgf.m Msdbase = 5164 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1046 Msdcentro = 419 Msdbase = 755 lambda1 = 73.09	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 72 Mcd = 3	M1d,mín = 247 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4D4 Msd(x) = 755 kgf.m Msd(y) = 4864 kgf.m Mrd(x) = 840 kgf.m Mrd(y) = 5417 kgf.m Mrd/Msd=1.11
H	Msdtopo = 357	Madtopo = 0	M1d,mín = 278		

	Msdcentro = 2776 Msdbase = 4864 lambda1 = 69.69	Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 94 Mcd = 8	M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 17.06 kN VBd base = 17.06 kN VHd topo = 19.31 kN VHd base = 19.31 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 17.06 kN VRd2 = 683.64 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 19.31 kN VRd2 = 707.13 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 111.05 kN k = 1.39 Vc = 154.89 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 114.87 kN k = 1.14 Vc = 131.10 kN	Vmin = 59.93 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção	Armadura de fretagem	Armadura final

Dados	Armadura torção	Topo	Base	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

Cálculo do Pilar P26

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 60.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.55

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 92 kgf.m Msdbase = 1220 kgf.m	Ndmax = 42.11 kN Ndmin = 17.51 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 34 kgf.m (Asl = 0.08 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 8.07	Msdtopo = 760 kgf.m Msdbase = 735 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1 Msdcentro = 1220 Msdbase = 1220 lambda1 = 45.27	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 82	M1d,mín = 79 M2d,mín = 41	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1306 kgf.m Msd(y) = 448 kgf.m Mrd(x) = 2794 kgf.m Mrd(y) = 959 kgf.m Mrd/Msd=2.14

		Mcd = 3			
H	Msdtopo = 124 Msdcentro = 444 Msdbase = 658 lambda1 = 42.42	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 124 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.42 kN VBd base = 4.42 kN VHd topo = 5.10 kN VHd base = 5.10 kN Gama-n = 1.00	Td = 34 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.42 kN VRd2 = 636.66 kN	Td = 34 kgf.m TRd2 = 5906 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 5.10 kN VRd2 = 730.62 kN	Td = 34 kgf.m TRd2 = 5906 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 103.42 kN k = 1.15 Vc = 119.19 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 56.38 cm Vc0 = 118.69 kN k = 1.66	Vmin = 61.92 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	Vc = 196.56 kN		

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 7.50 cm Ae = 656.25 cm²	A90 = 0.06 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P27

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 899 kgf.m Msdbase = 750 kgf.m	Ndmax = 21.78 kN Ndmin = 5.31 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 15 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1577 kgf.m Msdbase = 2576 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 482 Msdcentro = 193 Msdbase = 387	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 44 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 387 kgf.m Msd(y) = 2576 kgf.m Mrd(x) = 598 kgf.m Mrd(y) = 3983 kgf.m Mrd/Msd=1.55

	lambda1 = 90.00	M2d = 9 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1577 Msdcentro = 1031 Msdbase = 2576 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 56 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 5.99 kN VBd base = 5.99 kN VHd topo = 15.10 kN VHd base = 15.10 kN Gama-n = 1.00	Td = 15 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.99 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 15.10 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.10 Vc = 75.81 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.06 Vc = 80.94 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.04 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P32

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 38.06	Msdtopo = 12959 kgf.m Msdbase = 12255 kgf.m	Ndmax = 249.21 kN Ndmin = 106.59 kN ni = 0.08 Gama-n = 1.00 Td = 10 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 21.14	Msdtopo = 4421 kgf.m Msdbase = 6008 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 12959 Msdcentro = 5184 Msdbase = 12255	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 541 M2d,mín = 168	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.9 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 12959 kgf.m Msd(y) = 3570 kgf.m Mrd(x) = 13787 kgf.m Mrd(y) = 3798 kgf.m Mrd/Msd=1.06

	lambda1 = 90.00	M2d = 373 Mcd = 70			
H	Msdtopo = 3570 Msdcentro = 1634 Msdbase = 4085 lambda1 = 74.29	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 113 Mcd = 7	M1d,mín = 686 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 91.65 kN VBd base = 91.65 kN VHd topo = 37.57 kN VHd base = 37.57 kN Gama-n = 1.00	Td = 10 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 91.65 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
H	Vd = 37.57 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 10 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.07 Vc = 107.57 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN	Vmin = 56.57 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.38 Vc = 149.10 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P33

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 38.06	Msdtopo = 12750 kgf.m Msdbase = 12665 kgf.m	Ndmax = 235.77 kN Ndmin = 101.63 kN ni = 0.07 Gama-n = 1.00 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 275.00 cm Esbeltez = 21.14	Msdtopo = 3418 kgf.m Msdbase = 5135 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 12750 Msdcentro = 5100 Msdbase = 12665	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 509 M2d,mín = 158	2 ø 16.0 8 ø 16.0 16ø16.0 32.17 cm² 2.9 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 12665 kgf.m Msd(y) = 3311 kgf.m Mrd(x) = 13749 kgf.m Mrd(y) = 3594 kgf.m Mrd/Msd=1.09

	lambda1 = 90.00	M2d = 354 Mcd = 67			
H	Msdtopo = 2737 Msdcentro = 1324 Msdbase = 3311 lambda1 = 72.66	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 97 Mcd = 6	M1d,mín = 645 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 92.34 kN VBd base = 92.34 kN VHd topo = 30.97 kN VHd base = 30.97 kN Gama-n = 1.00	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 92.34 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15
H	Vd = 30.97 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.07 Vc = 107.16 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN	Vmin = 56.57 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.42 Vc = 153.52 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P37

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 89 kgf.m Msdbase = 665 kgf.m	Ndmax = 31.47 kN Ndmin = 15.85 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 885 kgf.m Msdbase = 795 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 47 Msdcentro = 665 Msdbase = 665	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 64 Mcd = 0	M1d,mín = 65 M2d,mín = 33	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 730 kgf.m Msd(y) = 173 kgf.m Mrd(x) = 1934 kgf.m Mrd(y) = 457 kgf.m Mrd/Msd=2.65

	lambda1 = 38.48				
H	Msdtopo = 151 Msdcentro = 169 Msdbase = 181 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 83 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 2.31 kN VBd base = 2.31 kN VHd topo = 5.24 kN VHd base = 5.24 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.31 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 5.24 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.43 Vc = 98.89 kN	Vmin = 0.00 kN Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 0.00 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.53 Vc = 116.82 kN	Aswmin = 0.00 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 0.03 cm²/m ø 5.0 c/15

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P44

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 75 kgf.m Msdbase = 1247 kgf.m	Ndmax = 30.69 kN Ndmin = 15.65 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 7 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 845 kgf.m Msdbase = 937 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 19 Msdcentro = 1247 Msdbase = 1247	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 68	M1d,mín = 64 M2d,mín = 33	2 ø 16.0 3 ø 16.0 6ø16.0 12.06 cm² 1.5 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1318 kgf.m Msd(y) = 221 kgf.m Mrd(x) = 3958 kgf.m Mrd(y) = 665 kgf.m Mrd/Msd=3.00

	lambda1 = 50.72	Mcd = 3			
H	Msdtopo = 74 Msdcentro = 217 Msdbase = 312 lambda1 = 40.62	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 82 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.44 kN VBd base = 4.44 kN VHd topo = 5.81 kN VHd base = 5.81 kN Gama-n = 1.00	Td = 7 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.44 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 5.81 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 7 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.12 Vc = 76.70 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN k = 1.42 Vc = 108.49 kN	Vmin = 39.76 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P49

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 1690 kgf.m Msdbase = 2431 kgf.m	Ndmax = 32.81 kN Ndmin = 17.09 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 17 kgf.m (Asl = 0.04 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1945 kgf.m Msdbase = 2678 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1690 Msdcentro = 973 Msdbase = 2431	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 69 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 2431 kgf.m Msd(y) = 1827 kgf.m Mrd(x) = 2713 kgf.m Mrd(y) = 2039 kgf.m Mrd/Msd=1.12

	lambda1 = 90.00	M2d = 18 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 1709 Msdcentro = 1780 Msdbase = 1827 lambda1 = 43.59	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 9 Mcd = 1	M1d,mín = 88 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 14.97 kN VBd base = 14.97 kN VHd topo = 3.52 kN VHd base = 3.52 kN Gama-n = 1.00	Td = 17 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 14.97 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 3.52 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.05 Vc = 71.59 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.10 Vc = 83.78 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.05 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

Cálculo do Pilar P54

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 674 kgf.m Msdbase = 579 kgf.m	Ndmax = 25.02 kN Ndmin = 9.31 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 24 kgf.m (Asl = 0.06 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 694 kgf.m Msdbase = 2464 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 276 Msdcentro = 118 Msdbase = 119	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 46 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	(*) 1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 119 kgf.m Msd(y) = 2464 kgf.m Mrd(x) = 195 kgf.m Mrd(y) = 4046 kgf.m

	lambda1 = 77.04	M2d = 8 Mcd = 0			Mrd/Msd=1.64
H	Msdtopo = 184 Msdcentro = 1405 Msdbase = 2464 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 59 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.55 kN VBd base = 4.55 kN VHd topo = 9.63 kN VHd base = 9.63 kN Gama-n = 1.00	Td = 24 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.55 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 9.63 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.20 Vc = 82.95 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.07 Vc = 82.06 kN	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P55

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 482 kgf.m Msdbase = 415 kgf.m	Ndmax = 27.15 kN Ndmin = 12.30 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 19 kgf.m (Asl = 0.05 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 16.15	Msdtopo = 1787 kgf.m Msdbase = 2590 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 142 Msdcentro = 62 Msdbase = 59	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 55 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 59 kgf.m Msd(y) = 2590 kgf.m Mrd(x) = 67 kgf.m Mrd(y) = 2966 kgf.m Mrd/Msd=1.14

	lambda1 = 65.38	M2d = 6 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1787 Msdcentro = 1036 Msdbase = 2590 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 9 Mcd = 1	M1d,mín = 63 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 3.25 kN VBd base = 3.25 kN VHd topo = 15.91 kN VHd base = 15.91 kN Gama-n = 1.00	Td = 19 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.25 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 15.91 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 1.34 Vc = 69.47 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN	Vmin = 28.97 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.06 Vc = 58.59 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P60

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 27 kgf.m Msdbase = 765 kgf.m	Ndmax = 35.31 kN Ndmin = 17.95 kN ni = 0.02 Gama-n = 1.00 Td = 5 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1169 kgf.m Msdbase = 778 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 27 Msdcentro = 765 Msdbase = 765	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 70 Mcd = 1	M1d,mín = 70 M2d,mín = 36	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V2+0.57D2 Msd(x) = 836 kgf.m Msd(y) = 501 kgf.m Mrd(x) = 1895 kgf.m Mrd(y) = 1135 kgf.m Mrd/Msd=2.27

	lambda1 = 39.41				
H	Msdtopo = 581 Msdcentro = 494 Msdbase = 364 lambda1 = 35.82	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 90 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 2.86 kN VBd base = 2.86 kN VHd topo = 4.73 kN VHd base = 4.73 kN Gama-n = 1.00	Td = 5 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.86 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 4.73 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 5 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.34 Vc = 92.35 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.29 Vc = 98.70 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P63

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 25 kgf.m Msdbase = 917 kgf.m	Ndmax = 31.69 kN Ndmin = 16.06 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 28 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1694 kgf.m Msdbase = 3304 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 9 Msdcentro = 218 Msdbase = 218 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 51	M1d,mín = 63 M2d,mín = 33	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 218 kgf.m Msd(y) = 3304 kgf.m Mrd(x) = 276 kgf.m Mrd(y) = 4182 kgf.m Mrd/Msd=1.27

		Mcd = 1			
H	Msdtopo = 1694 Msdcentro = 1321 Msdbase = 3304 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 0	M1d,mín = 82 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 3.39 kN VBd base = 3.39 kN VHd topo = 18.16 kN VHd base = 18.16 kN Gama-n = 1.00	Td = 28 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.39 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 28 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 18.16 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 28 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.24 Vc = 85.79 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.08	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	Vc = 82.37 kN		

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.08 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P67

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 1920 kgf.m Msdbase = 2916 kgf.m	Ndmax = 30.05 kN Ndmin = 14.59 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 35 kgf.m (Asl = 0.09 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 779 kgf.m Msdbase = 1375 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1821 Msdcentro = 1167 Msdbase = 2916	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 63 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 4 ø 12.5 8ø12.5 9.82 cm² 1.2 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2916 kgf.m Msd(y) = 581 kgf.m Mrd(x) = 3361 kgf.m Mrd(y) = 669 kgf.m Mrd/Msd=1.15

	lambda1 = 90.00	M2d = 17 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 647 Msdcentro = 620 Msdbase = 581 lambda1 = 35.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 81 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 17.54 kN VBd base = 17.54 kN VHd topo = 2.99 kN VHd base = 2.99 kN Gama-n = 1.00	Td = 35 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 17.54 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 35 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
H	Vd = 2.99 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 35 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.04 Vc = 71.65 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.22 Vc = 93.58 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.10 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P74

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 40 kgf.m Msdbase = 1066 kgf.m	Ndmax = 27.56 kN Ndmin = 12.87 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 30 kgf.m (Asl = 0.08 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 687 kgf.m Msdbase = 1476 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1 Msdcentro = 1066 Msdbase = 1066 lambda1 = 49.81	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 60	M1d,mín = 56 M2d,mín = 29	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1128 kgf.m Msd(y) = 599 kgf.m Mrd(x) = 1860 kgf.m Mrd(y) = 987 kgf.m Mrd/Msd=1.65

		Mcd = 2			
H	Msdtopo = 46 Msdcentro = 593 Msdbase = 1019 lambda1 = 63.32	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 6 Mcd = 0	M1d,mín = 73 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 3.85 kN VBd base = 3.85 kN VHd topo = 7.86 kN VHd base = 7.86 kN Gama-n = 1.00	Td = 30 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.85 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 7.86 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.15 Vc = 79.45 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN k = 1.18	Vmin = 39.95 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	Vc = 90.38 kN		

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.08 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P78

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 20.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 245 kgf.m Msdbase = 549 kgf.m	Ndmax = 36.70 kN Ndmin = 20.52 kN ni = 0.03 Gama-n = 1.00 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 81 kgf.m Msdbase = 1136 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 12 Msdcentro = 213 Msdbase = 347	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 14	M1d,mín = 77 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 1.2 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 226 kgf.m Msd(y) = 1222 kgf.m Mrd(x) = 339 kgf.m Mrd(y) = 1830 kgf.m Mrd/Msd=1.50

	lambda1 = 50.35	Mcd = 1			
H	Msdtopo = 21 Msdcentro = 1136 Msdbase = 1136 lambda1 = 44.35	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 80 Mcd = 6	M1d,mín = 77 M2d,mín = 40		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 2.87 kN VBd base = 2.87 kN VHd topo = 3.98 kN VHd base = 3.98 kN Gama-n = 1.00	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 2.87 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 3.98 kN VRd2 = 212.22 kN	Td = 8 kgf.m TRd2 = 975 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN k = 1.31 Vc = 45.16 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 16.38 cm Vc0 = 34.47 kN	Vmin = 17.99 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.18 Vc = 40.67 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 5.00 cm Ae = 162.56 cm²	A90 = 0.06 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P80

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 1254 kgf.m Msdbase = 1693 kgf.m	Ndmax = 29.70 kN Ndmin = 13.55 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 38 kgf.m (Asl = 0.10 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1308 kgf.m Msdbase = 2897 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1187 Msdcentro = 674 Msdbase = 1685	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 61 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 1685 kgf.m Msd(y) = 2564 kgf.m Mrd(x) = 1740 kgf.m Mrd(y) = 2647 kgf.m Mrd/Msd=1.03

	lambda1 = 90.00	M2d = 15 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 767 Msdcentro = 1231 Msdbase = 2564 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 0	M1d,mín = 79 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 10.71 kN VBd base = 10.71 kN VHd topo = 15.28 kN VHd base = 15.28 kN Gama-n = 1.00	Td = 38 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.71 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 38 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 15.28 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 38 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.07 Vc = 73.61 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.08 Vc = 82.78 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.10 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P81

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 30.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.60

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 34 kgf.m Msdbase = 1632 kgf.m	Ndmax = 17.55 kN Ndmin = 6.29 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 6 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 16.15	Msdtopo = 1008 kgf.m Msdbase = 1261 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 34 Msdcentro = 1632 Msdbase = 1632	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 40	M1d,mín = 36 M2d,mín = 18	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1676 kgf.m Msd(y) = 282 kgf.m Mrd(x) = 1788 kgf.m Mrd(y) = 301 kgf.m Mrd/Msd=1.07

	lambda1 = 84.89	Mcd = 4			
H	Msdtopo = 389 Msdcentro = 277 Msdbase = 693 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 41 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 6.04 kN VBd base = 6.04 kN VHd topo = 8.24 kN VHd base = 8.24 kN Gama-n = 1.00	Td = 6 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 6.04 kN VRd2 = 318.33 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 8.24 kN VRd2 = 341.82 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2088 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 51.71 kN k = 1.05 Vc = 54.19 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 26.38 cm Vc0 = 55.53 kN	Vmin = 28.97 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.10 Vc = 61.01 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.00 cm Ae = 290.06 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P82

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 689 kgf.m Msdbase = 612 kgf.m	Ndmax = 27.92 kN Ndmin = 11.22 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 24 kgf.m (Asl = 0.06 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1200 kgf.m Msdbase = 2834 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 410 Msdcentro = 164 Msdbase = 356	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 54 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 356 kgf.m Msd(y) = 2834 kgf.m Mrd(x) = 512 kgf.m Mrd(y) = 4074 kgf.m Mrd/Msd=1.44

	lambda1 = 87.55	M2d = 10 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 1040 Msdcentro = 2116 Msdbase = 2834 lambda1 = 79.83	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 69 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.72 kN VBd base = 4.72 kN VHd topo = 6.49 kN VHd base = 6.49 kN Gama-n = 1.00	Td = 24 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.72 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 6.49 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.20 Vc = 82.96 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.09 Vc = 83.28 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P83

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 1089 kgf.m Msdbase = 1590 kgf.m	Ndmax = 31.09 kN Ndmin = 15.15 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 9 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 2098 kgf.m Msdbase = 4362 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 860 Msdcentro = 1077 Msdbase = 1222	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 62 M2d,mín = 0	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 1222 kgf.m Msd(y) = 4278 kgf.m Mrd(x) = 1718 kgf.m Mrd(y) = 6018 kgf.m Mrd/Msd=1.41

	lambda1 = 57.58	M2d = 16 Mcd = 1			
H	Msdtopo = 1766 Msdcentro = 1860 Msdbase = 4278 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 8 Mcd = 0	M1d,mín = 80 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 4.75 kN VBd base = 4.75 kN VHd topo = 23.06 kN VHd base = 23.06 kN Gama-n = 1.00	Td = 9 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 4.75 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 23.06 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 9 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.10 Vc = 75.13 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.05 Vc = 80.14 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P84

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 280.00 cm Esbeltez = 48.44	Msdtopo = 34 kgf.m Msdbase = 946 kgf.m	Ndmax = 30.01 kN Ndmin = 14.96 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 56 kgf.m (Asl = 0.14 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 1954 kgf.m Msdbase = 3043 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 14 Msdcentro = 165 Msdbase = 165	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 46	M1d,mín = 61 M2d,mín = 32	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 165 kgf.m Msd(y) = 3043 kgf.m Mrd(x) = 226 kgf.m Mrd(y) = 4170 kgf.m Mrd/Msd=1.37

	lambda1 = 35.00	Mcd = 1			
H	Msdtopo = 1954 Msdcentro = 1217 Msdbase = 3043 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 79 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 3.53 kN VBd base = 3.53 kN VHd topo = 18.16 kN VHd base = 18.16 kN Gama-n = 1.00	Td = 56 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.53 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 56 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 18.16 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 56 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.26 Vc = 86.57 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.08 Vc = 82.57 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.15 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P85

Pavimento Barrilete - Lance 6

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 24.22	Msdtopo = 1123 kgf.m Msdbase = 1431 kgf.m	Ndmax = 27.33 kN Ndmin = 11.58 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 26 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = RR le = 140.00 cm Esbeltez = 12.11	Msdtopo = 832 kgf.m Msdbase = 792 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1123 Msdcentro = 572 Msdbase = 1431	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 14 Mcd = 0	M1d,mín = 57 M2d,mín = 0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V1+0.57D1 Msd(x) = 1431 kgf.m Msd(y) = 567 kgf.m Mrd(x) = 1881 kgf.m Mrd(y) = 746 kgf.m Mrd/Msd=1.31

	lambda1 = 90.00				
H	Msdtopo = 424 Msdcentro = 227 Msdbase = 567 lambda1 = 78.85	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 4 Mcd = 0	M1d,mín = 73 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 9.28 kN VBd base = 9.28 kN VHd topo = 5.90 kN VHd base = 5.90 kN Gama-n = 1.00	Td = 26 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.28 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 5.90 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.07 Vc = 74.00 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.29 Vc = 98.55 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo dos Pilares

Barrilete	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 6		cobr = 2.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P7	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	24.10 8.33	1116 995	1725 1538	1.55	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P8	20.00 X 40.00	EL 48.44 RR 12.11	17.72 5.63	2004 872	2706 1178	(*) 1.35	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P9	20.00 X 40.00	RR 47.58 RR 23.79	162.31 71.84	2397 1622	3420 2315	1.43	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P10	20.00 X 40.00	RR 47.58 RR 23.79	198.05 81.89	2495 2824	3307 3743	1.33	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P11	20.00 X 40.00	RR 47.58 RR 23.79	131.80 58.36	60 1629	195 5284	3.24	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P12	20.00 X 40.00	RR 47.58 RR 23.79	98.32 43.94	1216 133	2465 270	2.03	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P13	20.00 X 40.00	EL 48.44 RR 12.11	23.92 10.03	38 1376	113 4094	2.98	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P14	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	24.39 9.40	983 74	1910 144	1.94	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P18	20.00 X	RR 47.58	166.39 63.31	3110 1985	3298 2105	1.06	2.45 (2 ø 12.5)

	40.00	RR 23.79					3.68 (3 ø 12.5)
P19	20.00 X 40.00	RR 47.58 RR 23.79	39.73 12.20	428 3322	547 4241	1.28	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P20	25.00 X 45.00	RR 38.06 RR 21.14	522.09 200.10	1918 11553	1906 11481	0.99	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P21	25.00 X 45.00	RR 38.06 RR 21.14	165.29 67.05	321 5433	413 6982	1.29	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P22	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	23.97 8.03	579 2540	910 3994	1.57	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P23	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	28.90 11.77	1229 2158	1708 2999	1.39	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P24	30.00 X 40.00	RR 31.72 RR 23.79	310.08 125.40	4979 12886	5403 13983	1.09	8.04 (4 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P25	30.00 X 40.00	RR 31.72 RR 23.79	157.85 65.12	755 4864	840 5417	1.11	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P26	20.00 X 60.00	EL 48.44 RR 8.07	42.11 17.51	1306 448	2794 959	2.14	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P27	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	21.78 5.31	387 2576	598 3983	1.55	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P32	25.00 X 45.00	RR 38.06 RR 21.14	249.21 106.59	12959 3570	13787 3798	1.06	4.02 (2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P33	25.00 X 45.00	RR 38.06 RR 21.14	235.77 101.63	12665 3311	13749 3594	1.09	4.02 (2 ø 16.0) 16.08 (8 ø 16.0)
P37	20.00 X 40.00	EL 48.44 RR 12.11	31.47 15.85	730 173	1934 457	2.65	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P44	20.00	EL	30.69	1318	3958	(*)	4.02

	X 40.00	48.44 RR 12.11	15.65	221	665	3.00	(2 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P49	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	32.81 17.09	2431 1827	2713 2039	1.12	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P54	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	25.02 9.31	119 2464	195 4046	(*) 1.64	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P55	20.00 X 30.00	RR 24.22 RR 16.15	27.15 12.30	59 2590	67 2966	1.14	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P60	20.00 X 40.00	EL 48.44 RR 12.11	35.31 17.95	836 501	1895 1135	2.27	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P63	20.00 X 40.00	EL 48.44 RR 12.11	31.69 16.06	218 3304	276 4182	1.27	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P67	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	30.05 14.59	2916 581	3361 669	1.15	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P74	20.00 X 40.00	EL 48.44 RR 12.11	27.56 12.87	1128 599	1860 987	1.65	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P78	20.00 X 20.00	RR 24.22 EL 48.44	36.70 20.52	226 1222	339 1830	1.50	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P80	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	29.70 13.55	1685 2564	1740 2647	1.03	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P81	20.00 X 30.00	EL 48.44 RR 16.15	17.55 6.29	1676 282	1788 301	1.07	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P82	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	27.92 11.22	356 2834	512 4074	1.44	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P83	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	31.09 15.15	1222 4278	1718 6018	1.41	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)

P84	20.00 X 40.00	EL 48.44 RR 12.11	30.01 14.96	165 3043	226 4170	1.37	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P85	20.00 X 40.00	RR 24.22 RR 12.11	27.33 11.58	1431 567	1881 746	1.31	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Barrilete						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (kN)**	**Nmin (kN)**	**Nperm (kN)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P7	20x40	17.22	0.00	22.32	0.01	0.01
P8	20x40	12.65	0.00	17.67	0.01	0.01
P9	20x40	115.94	0.00	108.59	0.05	0.04
P10	20x40	141.46	0.00	123.31	0.05	0.05
P11	20x40	94.10	0.00	91.21	0.04	0.04
P12	20x40	70.24	0.00	69.58	0.03	0.03
P13	20x40	17.09	0.00	23.25	0.01	0.01
P14	20x40	17.43	0.00	22.69	0.01	0.01
P18	20x40	118.82	0.00	97.26	0.04	0.04
P19	20x40	28.35	0.00	25.45	0.01	0.01
P20	25x45	372.92	0.00	291.35	0.09	0.09
P21	25x45	118.09	0.00	105.39	0.03	0.03
P22	20x40	17.13	0.00	22.01	0.01	0.01
P23	20x40	20.64	0.00	26.64	0.01	0.01
P24	30x40	221.49	0.00	187.72	0.05	0.05
P25	30x40	112.77	0.00	103.25	0.03	0.03
P26	20x60	30.07	0.00	39.07	0.01	0.01
P27	20x40	15.56	0.00	19.23	0.01	0.01
P32	25x45	178.01	0.00	161.16	0.05	0.04
P33	25x45	168.36	0.00	154.82	0.05	0.04
P37	20x40	22.46	0.00	31.16	0.01	0.01
P44	20x40	21.91	0.00	30.61	0.01	0.01
P49	20x40	23.43	0.00	32.16	0.01	0.01
P54	20x40	17.79	0.00	23.27	0.01	0.01
P55	20x30	19.40	0.00	25.21	0.01	0.01
P60	20x40	25.23	0.00	34.11	0.01	0.01
P63	20x40	22.68	0.00	30.64	0.01	0.01
P67	20x40	21.45	0.00	29.01	0.01	0.01
P74	20x40	19.68	0.00	27.33	0.01	0.01
P78	20x20	26.22	0.00	34.69	0.03	0.03
P80	20x40	21.21	0.00	28.21	0.01	0.01
P81	20x30	12.53	0.00	17.54	0.01	0.01
P82	20x40	19.94	0.00	25.48	0.01	0.01
P83	20x40	22.21	0.00	30.13	0.01	0.01
P84	20x40	21.43	0.00	30.00	0.01	0.01
P85	20x40	19.50	0.00	25.20	0.01	0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Vigas do pavimento Barrilete

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V601	324.02 351.36	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-907.90 -856.70 -1019.69	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V602	4752.67 919.63 1001.56	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-4149.09 -5598.86 -4590.88 -1227.68	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	
V603	388.41 499.40	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1049.21 -1230.80 -824.92	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V604	8917.27 0.11 1684.60	3 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-238.75 -14867.56 -3515.22	2 ø 10.0 3 ø 20.0 2 ø 12.5		
V605	824.88	2 ø 10.0		-0.04 -1343.12	2 ø 10.0 2 ø 10.0		38
V606	12223.12 1876.35	2 ø 20.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-14573.86 -16583.20 -1341.62 -1344.77	3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V607	15.22 940.75	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2645.47 -0.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V608	25819.55	3 ø 20.0		-20482.87 -20778.44	2 ø 20.0 2 ø 20.0		26, 48
V609	24.90	2 ø 10.0		-1995.93 -1.80	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V610	648.57	2 ø 10.0		-703.99 -474.42	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V611	2.61	2 ø 10.0		-856.80 -11.17	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V612	738.04 426.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-20.24 -3494.42	2 ø 10.0 2 ø 12.5		
V613	641.88 542.07	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1247.20 -480.97 -684.69	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V614	808.76 670.21	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2043.49 -2026.01 -1125.92	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V615	881.84 657.47	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1657.66 -1698.08 -1434.63	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		38

V616	890.83	2 ø 10.0		-1348.16 -1905.46	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V617	450.55 308.96	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-7.35 -2818.09	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V618	609.25	2 ø 10.0		-1101.93 -827.12	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V619	27.92	2 ø 10.0		-1244.25 -12.13	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V620	1067.04 8275.77	2 ø 10.0 3 ø 16.0		-3137.35 -9909.99 -4529.53	2 ø 10.0 2 ø 20.0 2 ø 12.5		
V621	3239.16 3822.37	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-241.20 -5532.88 -4761.87	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		101, 98
V622	1477.48 2358.53	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-10690.35 -26292.43 -1238.05	2 ø 20.0 5 ø 20.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0	101, 98
V623	53.02	2 ø 10.0		-1120.61	2 ø 10.0		101
V624	2116.27 1413.21	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-830.03 -2849.66 -15188.59 -12951.30	2 ø 12.5 2 ø 12.5 3 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	101, 98
V625	1231.58 3261.04	2 ø 10.0 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-2696.42 -5525.74 -2334.73	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
V626	1418.76	2 ø 10.0		-73.32 -398.10	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V627	567.78 579.04 821.07	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-883.81 -1154.84 -2130.12 -573.60	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V628	781.06 680.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1827.74 -1590.28 -1525.17	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V601

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P7		40.00						
1	478.44 454.44	454.44	200.00	0.00	0.00	0.00		
P8		40.00						
2	322.05 298.05	298.05	200.00	0.00	0.00	0.00		
P9		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P7				5.16			
1	7.50	0.00	8.23		324.02		-907.90 -856.70
P8				7.12			
2	4.55	-1.13	8.63			351.36	-460.27 -1019.69
P9				4.79			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V602

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P9		40.00						
1	492.50 452.50	452.50	375.00	0.00	610.71	654.68		
P10		40.00						
2		132.00	375.00	0.00	345.30	370.39		
		20.00						
3		140.50	375.00	0.00	441.07	421.66		
P11		40.00						
4	281.25 241.25	241.25	375.00	0.00	498.01	507.63		
P12		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P9				31.98			
1	12.20	-8.49	62.64		4752.67		-4149.09 -5598.86
P10				57.60			
2	11.32	0.00	40.97			919.63	-3262.77

3	11.95	0.00	46.32			840.48	-4590.88
P11				45.92			
4	9.44	0.00	34.94		1001.56	176.16	-2664.72 -1227.68
P12				12.84			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V603

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P12		40.00						
1	441.85 411.85	411.85	250.00	0.00	0.00	0.00		
P13		40.00						
2	434.40 409.40	409.40	250.00	0.00	0.00	0.00		
P14		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P12				5.80			
1	11.17	0.00	10.65		388.41	203.18 52.04	-1049.21 -1230.80
P13				11.20			
2	4.99	0.00	9.63		499.40	173.32	-704.97 -824.92
P14				5.93			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V604

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V620		20.00						
1		457.00	250.00	0.00	692.14	903.04		
		20.00						
2		152.00	250.00	0.00	1914.74	1866.79		
P18		20.00						
3	180.50 160.50	160.50	250.00	0.00	2102.96	1867.22		
P19		20.00						
4	271.25 251.25	251.25	250.00	0.00	961.63	979.83		
V625		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V620				45.57			
1	2.94	-0.07	78.55		8917.27	3295.85	-238.75
2	4.65	0.00	171.61			3470.67	-14867.56

P18				162.38			
3	0.71	-0.75	111.01				-11749.84 -3052.56
P19				34.43			
4	0.18	-0.76	60.37		1684.60	49.07	-3515.22
V625				13.60			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V605

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P22		20.00						
1	402.51 377.51	377.51	250.00	0.00	0.00	0.00		
P23		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P22				3.21			
1	0.00	-4.34	12.32		824.88	782.18	-1343.12
P23				7.71			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Esforços da Viga V606

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P24		40.00						
1		454.30	250.00	0.00	636.90	838.37		
		20.00						
2		152.00	250.00	0.00	243.38	398.95		
V622		20.00						
3	456.75 431.75	160.50	250.00	0.00	1470.42	1312.17		
		20.00						
4		251.25	250.00	0.00	428.02	582.69		
P25		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P24				81.24			
1	27.72	0.00	142.81			12072.58	-14573.86
2	6.21	-1.71	182.73			12223.12	-16583.20
V622				197.51			
3	0.00	-7.25	176.36				-15675.43

							-1206.48
4	0.00	-20.04	28.89		1876.35	937.69	-1341.62 -1344.77
P25				11.98			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V607

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		20.00						
1	170.00 145.00	145.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P26		60.00						
2	392.50 367.50	367.50	250.00	0.00	0.00	0.00		
P27		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
1	0.31	-0.09	16.17			15.22	-2228.38
P26				20.38			
2	0.00	-2.39	16.01			940.75	-2645.47
P27				0.96			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V608

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P32		25.00						
1		452.00	425.00	0.00	572.88	652.41		
		20.00						
2	1095.75 1070.75	152.00	425.00	0.00	-641.29	-328.41		
		20.00						
3		160.50	425.00	0.00	-472.34	-256.38		
		20.00						
4		246.25	425.00	0.00	664.40	618.93		
P33		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P32				104.67			
1	60.34	0.00	176.69			25819.55	-20482.87
2	15.05	0.00	39.55			25661.40 20470.35	
3	23.32	0.00	65.10			20419.93	

						11437.70	
4	53.45	0.00	162.29			11550.86	-20778.44
P33				96.76			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V609

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P49		40.00						
1	235.00 210.00	210.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P49				8.83			
1	0.00	-0.70	12.71			24.90	-1995.93 -1.80

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V610

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P54		20.00						
1	426.50 406.50	406.50	250.00	0.00	0.00	0.00		
P55		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P54				5.98			
1	2.08	0.00	9.65		648.57	207.60 266.45	-703.99 -474.42
P55				5.45			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V611

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P67		40.00						
1	112.34 87.34	87.34	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P67				6.57			
1	0.00	-0.57	9.57			2.61	-856.80 -11.17

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V612

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V619		20.00						
1	640.00 620.00	620.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P78		20.00						
2	555.00 535.00	535.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
V623		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V619				4.85			
1	3.17	0.00	16.67		738.04	16.78	-20.24 -3482.98
P78				22.51			
2	1.92	0.00	16.19		426.19	99.11	-3494.42
V623				3.26			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V613

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P80		20.00						
1	508.90 483.90	483.90	250.00	0.00	0.00	0.00		
P81		30.00						
2	296.00 271.00	271.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P82		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P80				7.50			
1	10.15	0.00	11.50		641.88	 162.05	-1247.20 -480.97
P81				8.40			
2	5.87	0.00	9.27		542.07	526.91 66.21	-114.70 -684.69
P82				5.35			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V614

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		40.00						
1	745.00 715.00	715.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P84		40.00						
2	531.00 506.00	506.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P85		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				9.45			
1	23.75	0.00	14.09		808.76		-2043.49 -2026.01
P84				15.93			
2	9.34	0.00	11.22		670.21	67.36	-848.81 -1125.92
P85				7.23			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V615

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P49		20.00						
1	693.00 668.00	668.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P37		40.00						
2	621.48 591.48	591.48	250.00	0.00	0.00	0.00		
P22		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P49				9.01			
1	13.66	0.00	13.33		881.84		-1657.66 -1461.58
P37				16.77			
2	12.66	0.00	12.84		657.47		-1698.08 -1434.63
P22				7.70			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V616

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P80		40.00						
1	654.48 629.48	629.48	250.00	0.00	0.00	0.00		
P67		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P80				7.77			
1	13.87	0.00	13.99		890.83		-1348.16 -1905.46
P67				9.20			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V617

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V611		20.00						
1	503.51 478.51	478.51	250.00	0.00	0.00	0.00		
P60		40.00						
2	509.91 484.91	484.91	250.00	0.00	0.00	0.00		
V609		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V611				3.76			
1	0.00	-2.19	13.21		450.55	17.74	-7.35 -2199.69
P60				19.09			
2	0.00	-0.73	14.52		308.96	35.66	-2818.09
V609				2.95			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V618

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P23		20.00						
1	475.00 455.00	455.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P7		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P23				6.78			
1	5.83	0.00	10.94		609.25	24.80 245.83	-1101.93 -827.12
P7				5.95			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V619

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P82		40.00						
1	132.40 107.40	107.40	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P82				8.16			
1	1.05	0.00	11.93			27.92	-1244.25 -12.13

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V620

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P32		45.00						
1	326.48 296.48	296.48	250.00	0.00	372.35	458.99		
P24		30.00						
2	480.00 455.00	197.52	250.00	0.00	571.77	513.08		
		20.00						
3		237.48	250.00	0.00	415.45	433.12		
P9		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P32				10.29			
1	16.56	-1.78	39.90		1067.04	505.47	-3137.35 -4424.41
P24				75.98			
2	21.86	0.00	96.64			8275.77	-9909.99
3	21.61	0.00	67.67			8234.39	-4529.53

P9				38.79			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V621

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V608		20.00						
1	324.00 304.00	304.00	300.00	0.00	2011.04	1800.09		
V606		20.00						
2	477.48 457.48	200.00	300.00	0.00	1890.51	1563.10		
		20.00						
3		237.48	300.00	0.00	926.87	909.22		
P10		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V608				57.87			
1	1.36	-3.66	98.62		3239.16		-241.20 -5509.29
V606				108.69			
2	2.72	-0.36	97.38		3561.51	3389.48	-5532.88
3	9.50	-0.17	74.32		3822.37	3535.10	-4761.87

P10				40.60			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V622

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V608		20.00						
1		304.00	300.00	0.00	915.47	793.58		
		20.00						
2		12.50	300.00	0.00	0.00	0.00		
P20		45.00						
3	423.98 399.98	122.50	300.00	0.00	567.88	547.45		
		40.00						
4		237.48	300.00	0.00	384.10	476.07		
V602		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V608				25.61			
1	18.46	0.00	117.19		1477.48	346.21	-10690.35
2	25.58	0.00	390.47				-10580.44 -26292.43
P20				290.55			
3	0.00	-23.99	111.20				-14858.33

						454.75	-430.59
4	0.07	-6.86	25.49		2358.53	317.65 205.24	-1238.05
V602				13.82			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V623

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P83		20.00						
1	149.92 129.92	129.92	250.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P83				7.01			
1	1.33	0.00	10.45			53.02	-1120.61

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V624

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P11		20.00						
1		237.48	300.00	0.00	564.05	679.68		
		40.00						
2		122.50	300.00	0.00	539.93	519.89		
P21		45.00						
3	364.50 336.50	12.50	300.00	0.00	0.00	0.00		
		20.00						
4		304.00	300.00	0.00	1472.36	1410.69		
V608		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P11				12.62			
1	4.67	-3.84	42.26		2116.27	1675.48	-830.03 -2849.66
2	0.00	-13.71	77.82			458.31	-9505.14
P21				78.55			
3	5.86	-0.12	56.87				-15188.59

							-12942.04
4	5.31	-1.72	132.13		1413.21	113.42	-12951.30
V608				23.51			

Esforços da Viga V625

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P33		45.00						
1	331.83 301.83	301.83	250.00	0.00	345.96	433.78		
P25		30.00						
2	474.65 449.65	192.17	250.00	0.00	529.78	481.62		
		20.00						
3		237.48	250.00	0.00	345.72	390.39		
P12		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P33				11.11			
1	10.95	-4.01	36.72		1231.58	800.96	-2696.42 -3713.20
P25				53.07			
2	7.10	0.00	60.30			3261.04	-5525.74
3	10.97	-4.57	41.04			3260.96	-2334.73

P12				23.34			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V626

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
V607		20.00						
1	454.65 429.65	429.65	250.00	0.00	0.00	0.00		
P14		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
V607				6.50			
1	0.15	-1.90	10.22		1418.76	9.15 955.97	-73.32 -398.10
P14				5.49			

Esforços da Viga V627

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P85		40.00						
1	503.62 473.62	473.62	250.00	0.00	0.00	0.00		
P74		40.00						
2	646.89 616.89	616.89	250.00	0.00	0.00	0.00		
P63		40.00						
3	514.91 484.91	484.91	250.00	0.00	0.00	0.00		
P54		40.00						

***** A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P85				6.09			
1	5.83	0.00	10.99		567.78	65.54	-883.81 -1154.84
P74				14.08			
2	9.62	0.00	13.78		579.04		-1098.18 -2130.12
P63				16.46			
3	0.00	-6.23	11.90		821.07		-1201.27

						336.81	-573.60
P54				5.96			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V628

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P55		30.00						
1	682.45 652.45	652.45	250.00	0.00	0.00	0.00		
P44		40.00						
2	632.38 602.38	602.38	250.00	0.00	0.00	0.00		
P27		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P55				9.08			
1	15.52	0.00	13.51		781.06		-1827.74 -1423.67
P44				16.36			
2	14.62	0.00	12.61		680.82		-1590.28 -1525.17
P27				8.03			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V601

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P7	40.00			2 ø 10.0 1.26					0.01
1	454.44	20.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.26			ø 5.0 c/ 14			0.00
P8	40.00			2 ø 10.0 1.26					0.01
2	298.05	20.00 x 40.00	2 ø 10.0 1.26			ø 5.0 c/ 14			0.00
P9	40.00			2 ø 10.0 1.26					0.01

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V602

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P9	40.00		2 ø 8.0 0.23	2 ø 12.5 2.25					0.03
1	452.50	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25	2 ø 8.0 0.23		ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.05
P10	40.00			2 ø 12.5 2.25					0.06
2	292.50	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.00
P11	40.00			2 ø 12.5 2.25					0.04
3	241.25	20.00 x 75.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 14		2x5 ø 6.3	0.00
P12	40.00			2 ø 12.5 2.25					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V603

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P12	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	411.85	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P13	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
2	409.40	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P14	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V604

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V620	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	629.00	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.70			ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 9 50.00		0.10
P18	20.00			3 ø 20.0 8.17					0.14
2	160.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P19	20.00			2 ø 12.5 1.79					0.07
3	251.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.03
V625	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V605

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P22	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	377.51	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P23	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

Resultados da Viga V606

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P24	40.00			3 ø 20.0 8.00					0.13
1	626.30	20.00 x 50.00	2 ø 20.0 6.61			ø 6.3 c/ 23	ø 6.3 c/ 6 178.00		0.22
V622	20.00		2 ø 8.0 0.14	3 ø 20.0 9.28					0.15
2	431.75	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.55	ø 5.0 c/ 3 119.00	ø 5.0 c/ 14	ø 5.0 c/ 6 338.00		0.05
P25	40.00		2 ø 8.0 0.55	2 ø 10.0 1.54					0.01

Resultados da Viga V607

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	20.00								0.00
1	145.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P26	60.00			2 ø 10.0 1.54					0.07
2	367.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P27	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V608

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P32	25.00			2 ø 20.0 6.06					0.19
1	1070.75	20.00 x 85.00	3 ø 20.0 7.71			ø 6.3 c/ 23		2x6 ø 6.3	0.13
P33	25.00			2 ø 20.0 6.15					0.19

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V609

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P49	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.06
1	210.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V610

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P54	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	406.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P55	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V611

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P67	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	87.34	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V612

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V619	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	620.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P78	20.00			2 ø 12.5 1.78					0.08
2	535.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V623	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V613

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P80	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	483.90	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P81	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
2	271.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P82	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V614

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.05
1	715.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P84	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.05
2	506.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P85	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V615

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P49	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.03
1	668.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P37	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.03
2	591.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P22	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V616

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P80	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	629.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P67	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.04

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V617

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V611	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	478.51	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P60	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.11
2	484.91	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
V609	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V618

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P23	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	455.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P7	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V619

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P82	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
1	107.40	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V620

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P32	45.00			2 ø 10.0 1.59					0.05
1	296.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P24	30.00			2 ø 20.0 5.28					0.13
2	455.00	20.00 x 50.00	3 ø 16.0 4.35			ø 5.0 c/ 14			0.08
P9	20.00			2 ø 12.5 2.32					0.10

Resultados da Viga V621

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V608	20.00			2 ø 12.5 1.83					0.00
1	304.00	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.04
V606	20.00			2 ø 12.5 2.32					0.11
2	457.48	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.05
P10	20.00			2 ø 12.5 1.99					0.06

Resultados da Viga V622

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V608	20.00								0.00
1	336.50	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83	2 ø 8.0 0.67		ø 5.0 c/ 12	ø 8.0 c/ 4 79.00	2x4 ø 6.3	0.01
P20	45.00		2 ø 10.0 1.31	5 ø 20.0 13.47					0.06
2	399.98	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83	2 ø 8.0 0.66	ø 5.0 c/ 8 168.00	ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.03
V602	20.00								0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V623

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P83	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.02
1	129.92	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V624

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P11	20.00			2 ø 12.5 1.83					0.00
1	399.98	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83	2 ø 8.0 0.38		ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.02
P21	45.00		2 ø 8.0 0.38	3 ø 20.0 6.84					0.10
2	336.50	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.01
V608	20.00								0.00

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V625

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P33	45.00			2 ø 10.0 1.54					0.03
1	301.83	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P25	30.00			2 ø 16.0 2.86					0.08
2	449.65	20.00 x 50.00	2 ø 12.5 1.73	2 ø 8.0 0.13		ø 5.0 c/ 14			0.06
P12	20.00		2 ø 8.0 0.13	2 ø 10.0 1.54					0.04

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V626

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V607	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	429.65	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.02
P14	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

Resultados da Viga V627

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P85	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	473.62	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P74	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
2	616.89	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P63	40.00		2 ø 8.0 0.17	2 ø 10.0 1.54					0.06
3	484.91	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54	2 ø 8.0 0.17		ø 5.0 c/ 14			0.01
P54	40.00		2 ø 8.0 0.17	2 ø 10.0 1.54					0.00

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V628

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P55	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.04
1	652.45	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P44	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.03
2	602.38	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.01
P27	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.02

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V601

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 7.50 kN situação: GE Meq = 120 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.25 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 199 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		Fd = 4.55 kN situação: GE Meq = 73 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.24 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 68 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 7.50 kN situação: GE Meq = 120 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 470 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 7.50 kN situação: GE Meq = 120 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.56 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 432 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 1946 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm	Fd = 4.55 kN situação: GE Meq = 73 kgf.m As = 0.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.63 cm		As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 36.00 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 505 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 8.23 kN VRd2 = 466.56 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 3072 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
2 2-2	Vd = 8.63 kN VRd2 = 466.56 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 3072 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 36.00 cm Vc0 = 75.79 kN k = 1.10		Vmin = 41.59 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 36.00 cm Vc0 = 75.79 kN k = 1.03		Vmin = 41.59 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V602

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 12.20 kN situação: GE Meq = 407 kgf.m As = 1.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.52 cm	Fd = 10.19 kN situação: GE Meq = 340 kgf.m As = 1.68 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 1.29 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.23 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.94 kN M = 2723 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm²		Fd = 11.95 kN situação: GE Meq = 399 kgf.m		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm²

	h = 75.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		As = 0.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.38 cm		d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 497 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)
3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 75.00 cm	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 9.44 kN situação: GE Meq = 315 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.38 cm		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 528 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		Fd = 10.19 kN situação: GE Meq = 340 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 1.12 cm	As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 A's = 0.23 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.94 kN M = 2133 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 12.20 kN situação: GE Meq = 407 kgf.m As = 1.69 cm² A's = 0.00 cm²		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16

		yLN = 1.77 cm		F = 0.00 kN M = 3015 kgf.m fiss = 0.06 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 11.74 kN situação: GE Meq = 392 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 2362 kgf.m fiss = 0.04 mm
5	Md = 6842 kgf.m As = 2.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 9.44 kN situação: GE Meq = 315 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.45 cm		As = 2.25 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 70.88 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 466 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

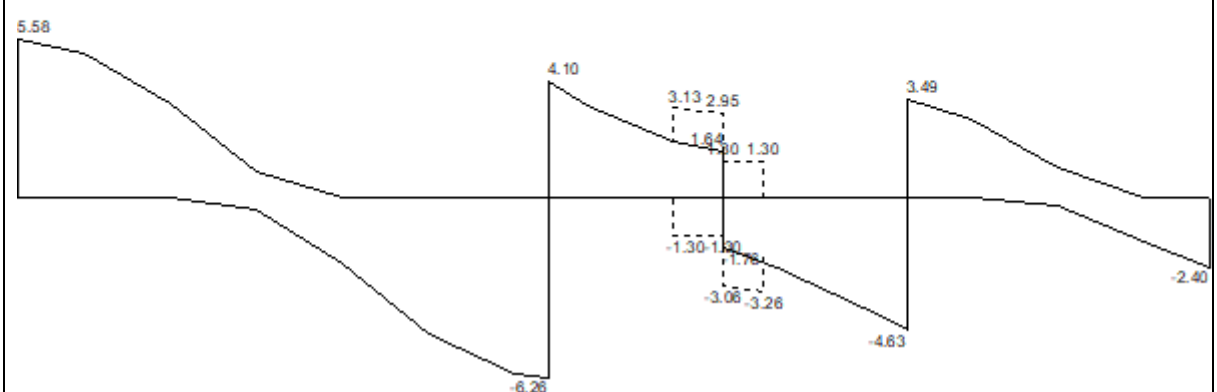
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 62.64 kN	Td = 24 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

	VRd2 = 918.54 kN	TRd2 = 7430 kgf.m	
2 2-3	Vd = 46.32 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 211 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
3 4-4	Vd = 34.94 kN VRd2 = 918.54 kN	Td = 35 kgf.m TRd2 = 7430 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.00		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.03		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-4	d = 70.88 cm Vc0 = 149.21 kN k = 1.02		Vmin = 81.89 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd	As	Estribos	Vd	As	Vdequiv	Compr.

		(tf)	(cm²)		(tf)	(cm²)	(cm²)	Trecho (cm)
3	V622	-	-	-	-2.55	0.35	1.30	75.00
Condição: Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V603

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 11.17 kN situação: GE Meq = 235 kgf.m As = 0.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.28 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 206 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.99 kN situação: GE Meq = 105 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 302 kgf.m fiss = 0.00 mm

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.17 kN situação: GE Meq = 235 kgf.m As = 0.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.58 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 475 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.17 kN situação: GE Meq = 235 kgf.m As = 0.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.66 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 581 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.99 kN situação: GE Meq = 105 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 401 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.65 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 24 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
2 2-2	Vd = 9.63 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.10		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.05		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V604

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8917 kgf.m As = 4.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.21 cm		Fd = 4.65 kN situação: GE Meq = 96 kgf.m As = 4.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.26 cm		As = 4.70 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.04 kN M = 5145 kgf.m fiss = 0.10 mm
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.71 kN situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.35 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.18 kN situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.76 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.43 kN M = 929 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.16 kN situação: GE Meq = 3 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.11 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.04 kN M = 132 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 14868 kgf.m As = 8.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.32 cm	Fd = 4.65 kN situação: GE Meq = 95 kgf.m As = 8.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.37 cm		As = 8.17 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.14 kN M = 8548 kgf.m fiss = 0.14 mm
4	Md = 3515 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.61 cm	Fd = 0.40 kN situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.61 cm		As = 1.79 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.43 kN

				M = 2047 kgf.m fiss = 0.07 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

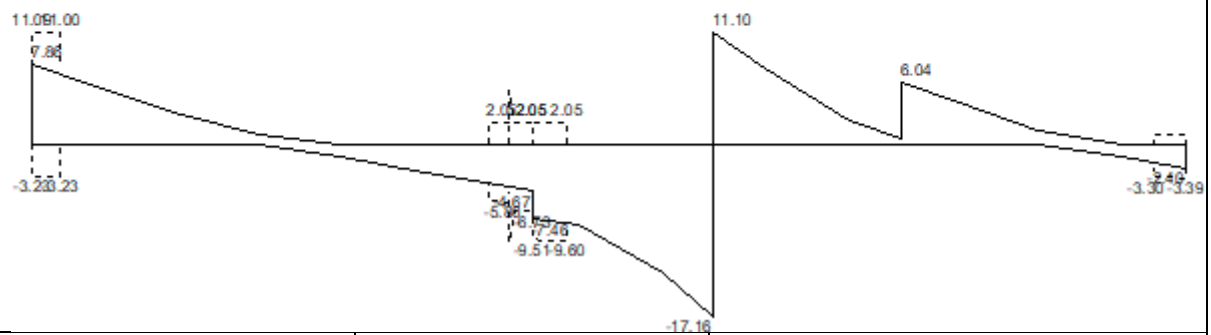
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 171.61 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 104 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32
2 3-3	Vd = 111.01 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
3 4-4	Vd = 60.37 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.00		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 96.21 kN Vsw = 75.40 kN Asw = 4.22 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 9		
2 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

			(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 4-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V620	-	-	-	7.86	0.45	3.23	25.00
2	V621	3.33	0.77	1ø10.0	-3.33	0.57	2.05	50.00
5	V625	-	-	-	2.40	0.14	0.99	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 2: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V605

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.63 kN M = 493 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.63 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 2.63 kN M = 695 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 12.32 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 0.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V606

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 12223 kgf.m As = 6.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.92 cm		Fd = 27.72 kN situação: GE Meq = 568 kgf.m As = 6.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.21 cm		As = 6.61 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 1.14 kN M = 7145 kgf.m fiss = 0.22 mm
2 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 24.04 kN situação: GE Meq = 505 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.62 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.41 kN M = 1026 kgf.m fiss = 0.05 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 14574 kgf.m As = 8.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.16 cm	Fd = 27.72 kN situação: GE Meq = 568 kgf.m As = 7.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.46 cm		As = 8.00 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 F = 0.00 kN M = 8087 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 16583 kgf.m As = 9.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.25 cm	Fd = 2.46 kN situação: GE Meq = 51 kgf.m As = 9.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 8.28 cm	Fd = 6.15 kN situação: GE Meq = 126 kgf.m As = 9.28 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 8.18 cm	As = 9.28 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 A's = 0.14 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.54 kN M = 9615 kgf.m fiss = 0.15 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 11.57 kN situação: GE Meq = 243 kgf.m As = 0.82 cm² A's = 0.27 cm² yLN = 0.49 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.27 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.65 kN M = 778 kgf.m fiss = 0.03 mm
5	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 24.04 kN situação: GE Meq = 505 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.55 cm² yLN = 0.38 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.55 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.41 kN M = 145 kgf.m

				fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

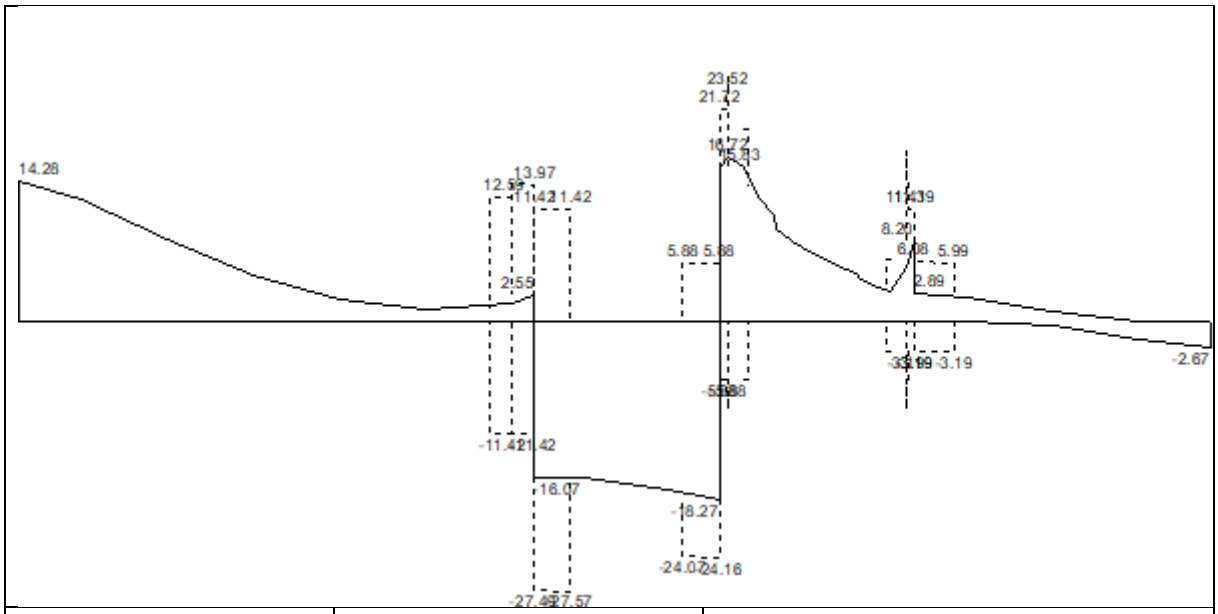
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 182.73 kN VRd2 = 589.68 kN	Td = 64 kgf.m TRd2 = 3866 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33
2 3-4	Vd = 176.36 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 60 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.31

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 45.50 cm Vc0 = 95.79 kN k = 1.00		Vmin = 50.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23	Vc = 95.79 kN Vsw = 179.91 kN Asw = 10.11 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6		
2 3-4	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 235.11 kN Asw = 13.06 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 3	Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14	Vc = 0.00 kN Vsw = 113.91 kN Asw = 6.33 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V621	18.59	4.28	3ø10.0	-18.59	3.21	11.42	50.00
3	V622	-	-	-	34.11	1.63	5.88	50.00
4	V624	5.13	1.18	1ø10.0	-5.13	0.89	3.19	50.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor
Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V607

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.31 kN situação: GE Meq = 7 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.01 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 10 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.56 kN M = 459 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.31 kN situação: GE Meq = 7 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.56 kN M = 1527 kgf.m fiss = 0.07 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.56 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

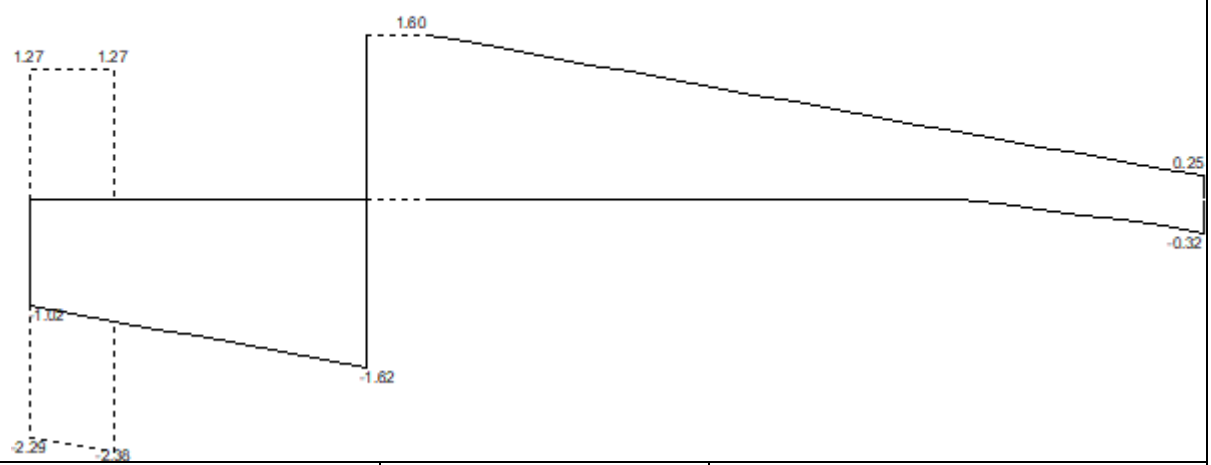
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 16.17 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 73 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
2 2-2	Vd = 16.01 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.02		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho

								(cm)
1	V626	-	-	-	-1.02	0.18	1.27	25.00
Condição: Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V608

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-4	retangular bw = 20.00 cm h = 85.00 cm	Md = 25820 kgf.m As = 7.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.90 cm		Fd = 60.34 kN situação: GE Meq = 2293 kgf.m As = 7.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.54 cm		As = 7.71 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 80.50 cm % armad. = 0.55 F = 0.00 kN M = 15187 kgf.m fiss = 0.13 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.70 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø6.3 (1.87 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 20483 kgf.m As = 6.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.42 cm	Fd = 60.34 kN situação: GE Meq = 2293 kgf.m As = 5.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.05 cm		As = 6.06 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 80.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 kN M = 12026 kgf.m fiss = 0.19 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 20778 kgf.m As = 6.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.50 cm	Fd = 53.45 kN situação: GE Meq = 2031 kgf.m As = 5.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.06 cm		As = 6.15 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 80.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 kN M = 12215 kgf.m fiss = 0.19 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

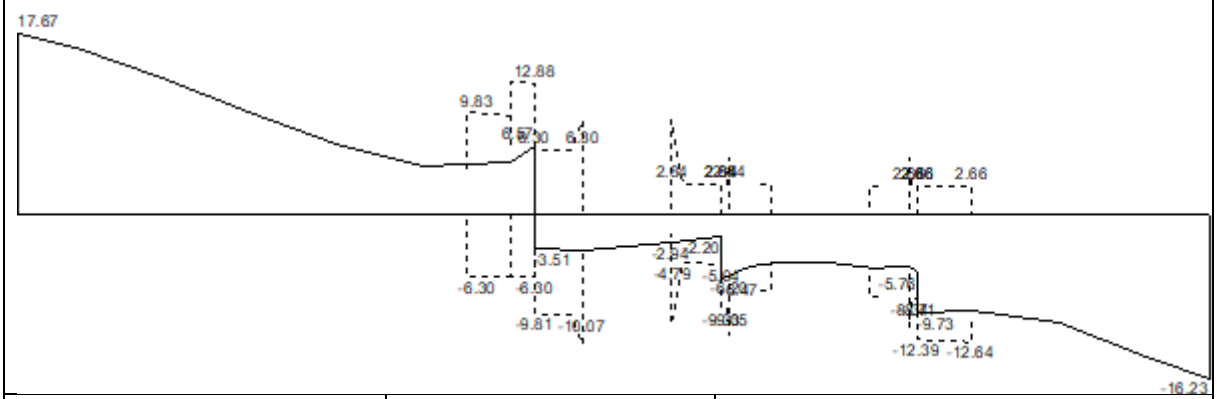
Inclinação bielas	45

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-4	Vd = 176.69 kN VRd2 = 1043.28 kN	Td = 272 kgf.m TRd2 = 8121 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-4	d = 80.50 cm Vc0 = 169.48 kN k = 1.00		Vmin = 89.88 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho (cm)
2	V621	-	-	-	-9.86	1.70	6.30	85.00

3	V622	-	-	-	-4.44	0.77	2.84	85.00
4	V624	-	-	-	-4.15	0.72	2.66	85.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V609

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.30 kN M = 13 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.30 kN M = 1372 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.30 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

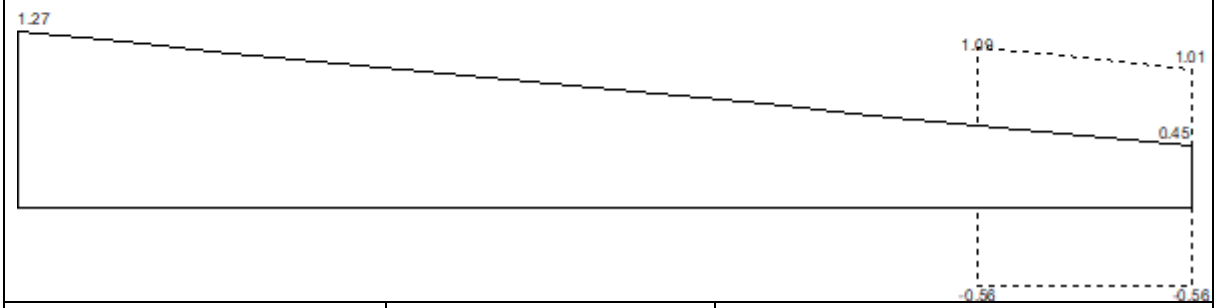
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 12.71 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 36 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 0.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V617	-	-	-	-0.45	0.08	0.56	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V610

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.08 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 426 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.08 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.34 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 293 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 2.08 kN situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.23 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 168 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 9.65 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.02		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V611

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.27 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.27 kN M = 582 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.27 kN M = 4 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

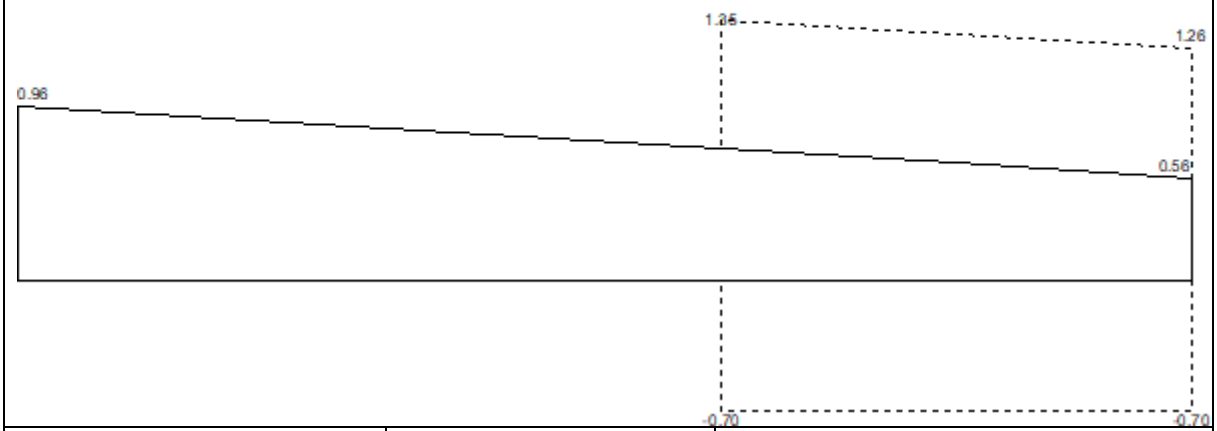
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 9.57 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 18 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 0.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V617	-	-	-	-0.56	0.10	0.70	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V612

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.17 kN situação: GE Meq = 67 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 465 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.92 kN situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.21 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 253 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.17 kN situação: GE Meq = 67 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 5 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3494 kgf.m As = 1.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.60 cm	Fd = 3.17 kN situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		As = 1.78 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2223 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

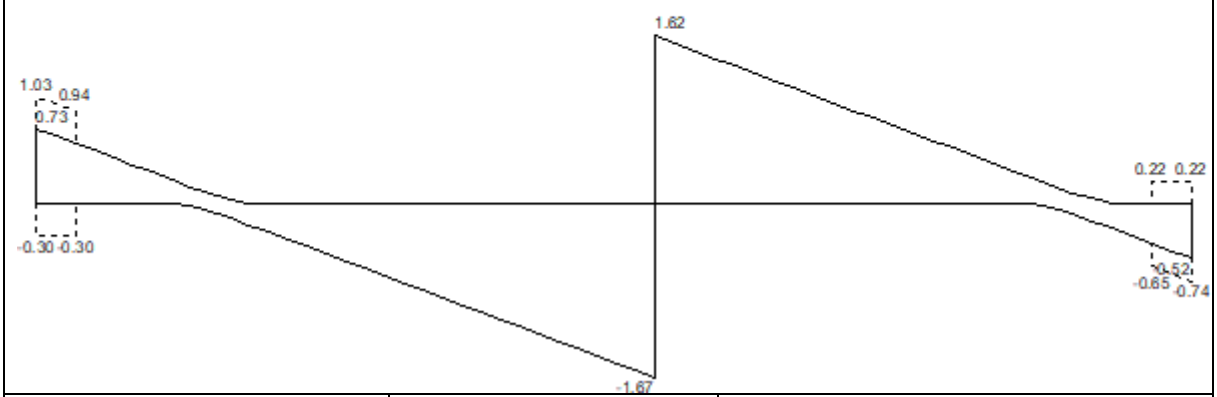
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 16.67 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 28 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 16.19 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 53 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.02		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho

								(cm)
1	V619	-	-	-	0.73	0.04	0.30	25.00
3	V623	-	-	-	0.52	0.03	0.22	25.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V613

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.15 kN situação: GE Meq = 213 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.38 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 424 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.87 kN situação: GE Meq = 123 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 264 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.15 kN situação: GE Meq = 213 kgf.m As = 0.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.66 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 699 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.15 kN situação: GE Meq = 213 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 238 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.87 kN situação: GE Meq = 123 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 309 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 11.50 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 36 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 9.27 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 37 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.07		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.05		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V614

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 23.75 kN situação: GE Meq = 499 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 576 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.34 kN situação: GE Meq = 196 kgf.m As = 0.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.39 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 428 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 23.75 kN situação: GE Meq = 499 kgf.m As = 0.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1228 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 23.75 kN situação: GE Meq = 499 kgf.m As = 0.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.14 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1275 kgf.m fiss = 0.05 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.34 kN situação: GE Meq = 196 kgf.m As = 0.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.60 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 616 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 14.09 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 34 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 11.22 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 39 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.14		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.06		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V615

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.66 kN situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 609 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 12.66 kN situação: GE Meq = 266 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 430 kgf.m fiss = 0.01 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.66 kN situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 0.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1013 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.66 kN situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 0.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.90 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1000 kgf.m fiss = 0.03 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 12.66 kN situação: GE Meq = 266 kgf.m As = 0.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.77 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 775 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 13.33 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 21 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 12.84 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.08		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.10		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V616

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.87 kN situação: GE Meq = 291 kgf.m As = 0.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 567 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.87 kN situação: GE Meq = 291 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.74 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 693 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.87 kN situação: GE Meq = 291 kgf.m As = 0.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.99 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1125 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 13.99 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 19 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.08		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V617

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.26 kN M = 281 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm				As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.37 kN M = 193 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.26 kN M = 1 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.26 kN M = 1844 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

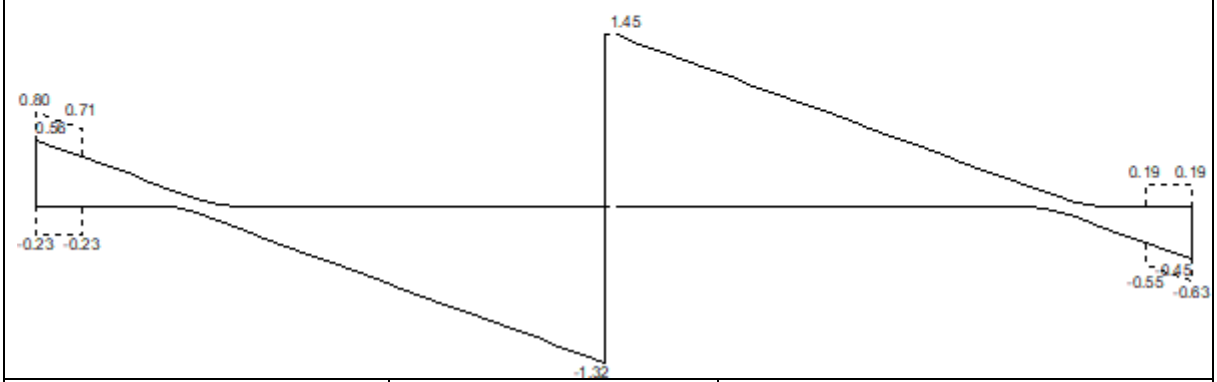
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 13.21 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
2 2-2	Vd = 14.52 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 25 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 0.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm²)	Vdequiv (cm²)	Compr. Trecho

								(cm)
1	V611	-	-	-	0.56	0.03	0.23	25.00
3	V609	-	-	-	0.45	0.03	0.19	25.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V618

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.83 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 0.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 379 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.83 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 0.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.55 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 541 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.83 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.43 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 346 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.94 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.05		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V619

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.05 kN situação: GE Meq = 22 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 10 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.05 kN situação: GE Meq = 22 kgf.m As = 0.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.57 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 851 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.05 kN situação: GE Meq = 22 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

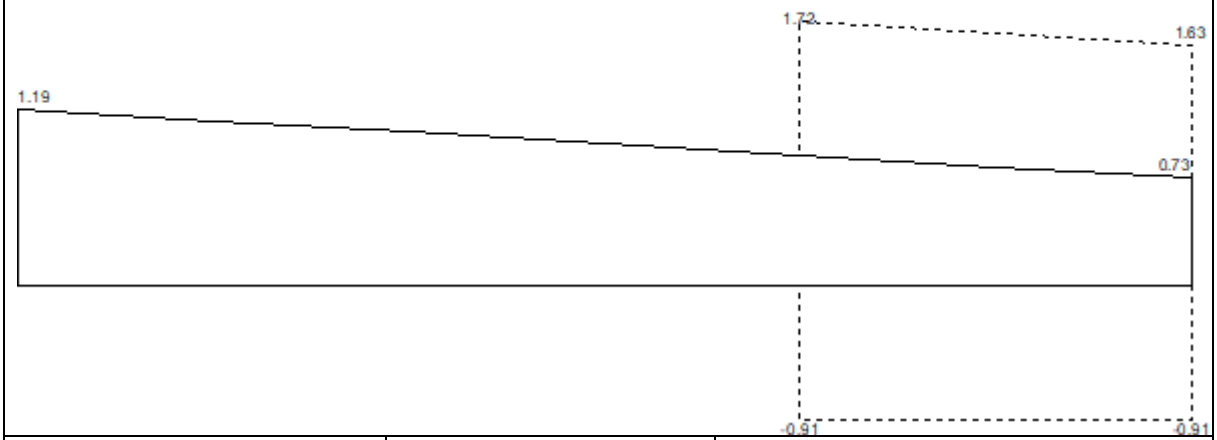
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 11.93 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.10		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V612	-	-	-	-0.73	0.13	0.91	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V620

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 16.56 kN situação: GE Meq = 348 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.64 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.62 kN M = 379 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8276 kgf.m As = 4.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.89 cm		Fd = 21.86 kN situação: GE Meq = 452 kgf.m As = 4.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.12 cm		As = 4.35 cm² (3ø16.0 - 6.03 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.60 F = 0.00 kN M = 4829 kgf.m fiss = 0.08 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3137 kgf.m As = 1.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.43 cm	Fd = 16.56 kN situação: GE Meq = 348 kgf.m As = 1.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm		As = 1.59 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1220 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 9910 kgf.m As = 5.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.73 cm	Fd = 21.86 kN situação: GE Meq = 448 kgf.m As = 5.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.96 cm		As = 5.28 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 45.50 cm % armad. = 0.63 F = 0.62 kN M = 5553 kgf.m fiss = 0.13 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 4530 kgf.m As = 2.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.08 cm	Fd = 21.61 kN situação: GE Meq = 451 kgf.m As = 2.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.29 cm		As = 2.32 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2446 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

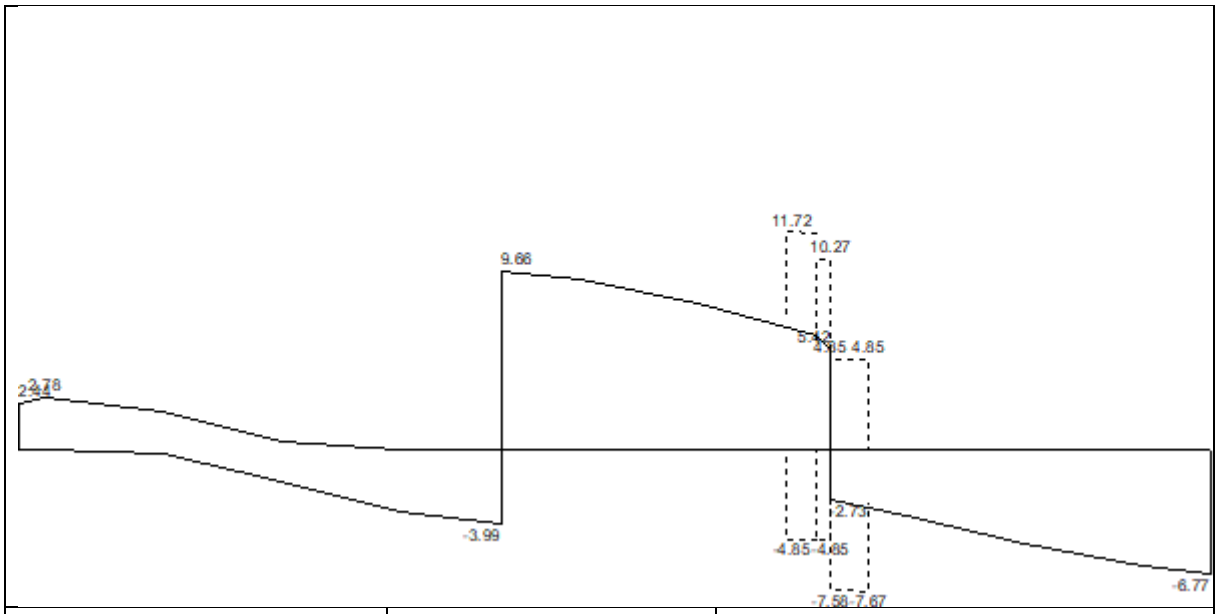
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 39.90 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-3	Vd = 96.64 kN VRd2 = 592.27 kN	Td = 149 kgf.m TRd2 = 4045 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.70 cm Vc0 = 96.21 kN k = 1.01		Vmin = 52.80 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V604	-	-	-	-7.86	1.36	4.85	50.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V621

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 1.36 kN situação: GE Meq = 35 kgf.m As = 1.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.22 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 1.75 kN M = 1863 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 9.50 kN situação: GE Meq = 246 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.52 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3

		yLN = 1.64 cm				F = 0.00 kN M = 2151 kgf.m fiss = 0.05 mm	(1.25 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm			As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 0.41 kN M = 140 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 5533 kgf.m As = 2.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.08 cm	Fd = 1.36 kN situação: GE Meq = 35 kgf.m As = 2.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.09 cm		As = 2.32 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 3231 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 4762 kgf.m As = 1.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm	Fd = 9.50 kN situação: GE Meq = 246 kgf.m As = 1.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.88 cm		As = 1.99 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 0.00 kN M = 2352 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 98.62 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 159 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
2 2-3	Vd = 97.38 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 165 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN k = 1.00		Vmin = 64.56 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN k = 1.00		Vmin = 64.56 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V622

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm	Td = 858 kgf.m Asl = 2.06 cm² Aspele = 2.40 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 25.58 kN situação: GE Meq = 662 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 A's = 0.67 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 810 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)
2 3-4	retangular	Md = 4379 kgf.m			Fd = 28.79 kN situação: GE	As = 1.83 cm²	Taxa = 0.10%

	bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm			Meq = 745 kgf.m As = 1.33 cm² A's = 0.66 cm² yLN = 0.60 cm	(2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 A's = 0.66 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 13.99 kN M = 1251 kgf.m fiss = 0.03 mm	As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 10690 kgf.m As = 4.60 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.12 cm	Fd = 25.58 kN situação: GE Meq = 652 kgf.m As = 4.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.38 cm		As = 5.25 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.52 A's = 0.65 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 6148 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 26292 kgf.m As = 12.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.21 cm	Fd = 25.58 kN situação: GE Meq = 611 kgf.m As = 12.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.50 cm	Fd = 28.79 kN situação: GE Meq = 688 kgf.m As = 12.81 cm² A's = 0.66 cm² yLN = 10.88 cm	As = 13.47 cm² (5ø20.0 - 15.71 cm²) d = 53.90 cm % armad. = 1.31 A's = 1.31 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) F = 13.99 kN

				M = 15288 kgf.m fiss = 0.06 mm
4	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 21.23 kN situação: GE Meq = 549 kgf.m As = 0.77 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 0.25 cm	As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 A's = 0.49 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 10.33 kN M = 530 kgf.m fiss = 0.01 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

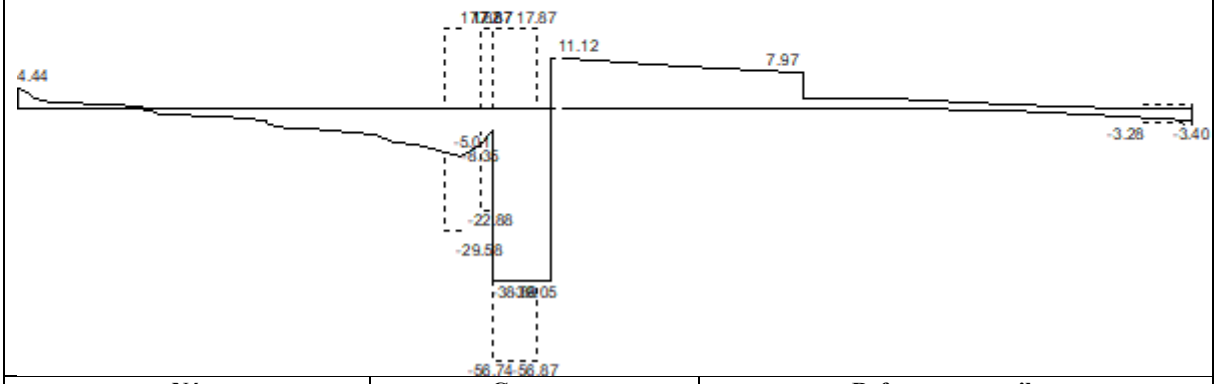
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 390.47 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 858 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.70
2 3-4	Vd = 111.20 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 150 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-2	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN k = 1.00		Vmin = 75.32 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vc = 118.07 kN Vsw = 450.22 kN Asw = 23.84 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 4	he = 7.50 cm Ae = 608.06 cm²	A90 = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12 ø 6.3 c/ 19 ø 8.0 c/ 30 ø 10.0 c/ 30
2 3-4	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN k = 0.00	Vc = 0.00 kN Vsw = 111.20 kN Asw = 5.09 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8	Vmin = 64.56 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V606	-	-	-	-34.11	4.90	17.87	60.00
5	V602	-	-	-	2.55	0.12	0.85	30.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V623

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 1.33 kN situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 0.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.04 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 32 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.33 kN situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 0.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.52 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 737 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

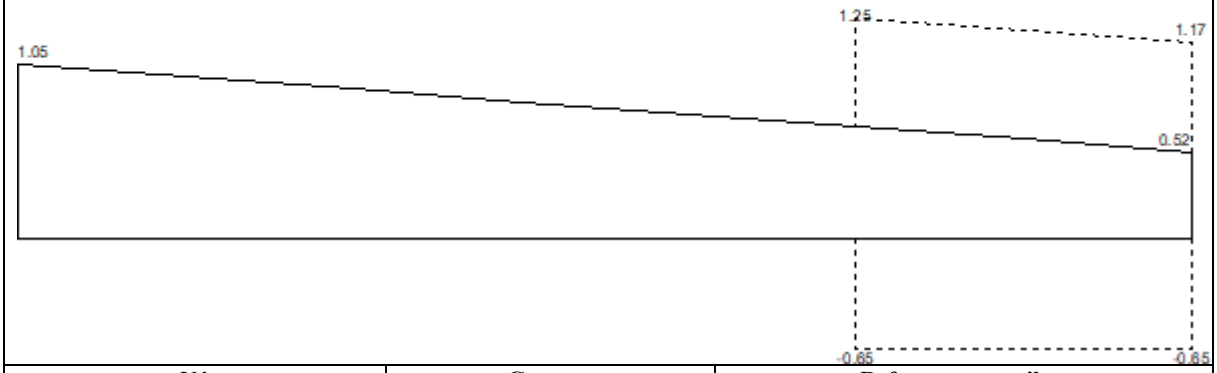
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.45 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 99 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.09		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
2	V612	-	-	-	-0.52	0.09	0.65	25.00

Condição:
Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V624

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		Fd = 4.67 kN situação: GE Meq = 121 kgf.m As = 0.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.83 cm	Fd = 16.46 kN situação: GE Meq = 426 kgf.m As = 1.08 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 0.63 cm	As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.53 kN M = 1190 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)
2 3-4	retangular bw = 20.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm²		Fd = 5.86 kN situação: GE Meq = 152 kgf.m		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²)	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm²

	h = 60.00 cm	A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm		As = 0.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.58 cm		d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 0.88 kN M = 770 kgf.m fiss = 0.01 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm	Fd = 2.79 kN situação: GE Meq = 72 kgf.m As = 0.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 F = 1.10 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.64 cm	Fd = 4.67 kN situação: GE Meq = 121 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.11 cm	Fd = 14.11 kN situação: GE Meq = 365 kgf.m As = 1.36 cm² A's = 0.32 cm² yLN = 0.92 cm	As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 A's = 0.32 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 6.89 kN M = 1326 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 15189 kgf.m As = 6.65 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.95 cm	Fd = 5.86 kN situação: GE Meq = 149 kgf.m As = 6.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.02 cm	Fd = 16.46 kN situação: GE Meq = 420 kgf.m As = 6.84 cm² A's = 0.38 cm² yLN = 5.78 cm	As = 6.84 cm² (3ø20.0 - 9.42 cm²) d = 55.50 cm % armad. = 0.79 A's = 0.38 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 7.53 kN M = 8734 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 12951 kgf.m As = 5.62 cm²	Fd = 5.86 kN situação: GE		As = 5.62 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²)

	A's = 0.00 cm² yLN = 5.03 cm	Meq = 149 kgf.m As = 5.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.09 cm		d = 55.50 cm % armad. = 0.52 F = 0.00 kN M = 7411 kgf.m fiss = 0.15 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 77.82 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 39 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 3-4	Vd = 132.13 kN VRd2 = 724.14 kN	Td = 134 kgf.m TRd2 = 5473 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN k = 1.00		Vmin = 64.56 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2	d = 55.88 cm Vc0 = 117.63 kN		Vmin = 64.56 kN Aswmin = 2.81 cm²			

3-4	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V625

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 10.95 kN situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 0.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.66 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 1.58 kN M = 526 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3261 kgf.m As = 1.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.49 cm		Fd = 10.97 kN situação: GE Meq = 229 kgf.m As = 1.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm	Fd = 5.49 kN situação: GE Meq = 115 kgf.m As = 1.73 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 1.43 cm	As = 1.73 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 1890 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.95 kN situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 1.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 969 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 5526 kgf.m As = 2.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.56 cm	Fd = 7.10 kN situação: GE Meq = 147 kgf.m As = 2.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.63 cm		As = 2.86 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 F = 1.58 kN M = 3047 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 10.97 kN situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 1.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.16 cm	Fd = 5.49 kN situação: GE Meq = 115 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.13 cm² yLN = 1.00 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.13 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 0.00 kN M = 1197 kgf.m fiss = 0.04 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

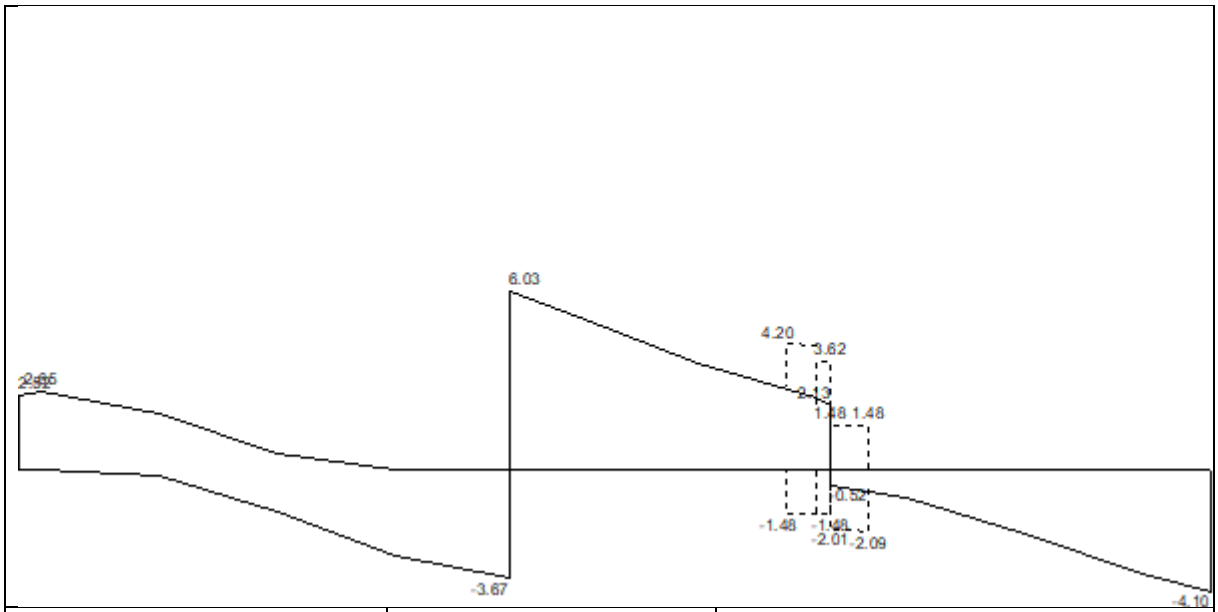
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 36.72 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 64 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
2 2-3	Vd = 60.30 kN VRd2 = 594.54 kN	Td = 36 kgf.m TRd2 = 4205 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-3	d = 45.88 cm Vc0 = 96.58 kN k = 1.00		Vmin = 53.00 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
3	V604	-	-	-	-2.40	0.41	1.48	50.00

Condição:
Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V626

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.15 kN situação: GE Meq = 3 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.64 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.85 kN M = 810 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.15 kN situação: GE Meq = 3 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.03 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.85 kN M = 33 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 0.15 kN situação: GE Meq = 3 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.18 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.85 kN M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

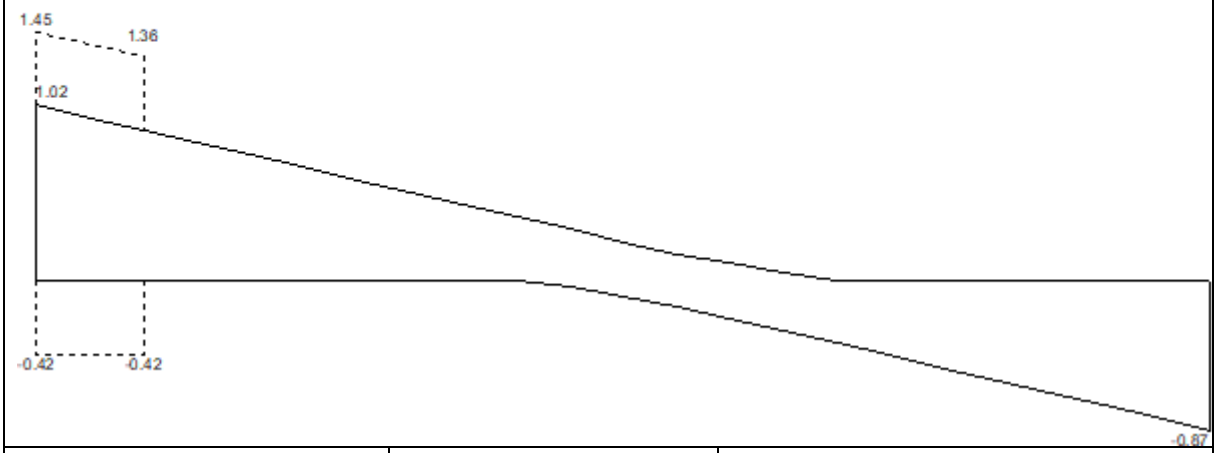
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.22 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 15 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	**Viga**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Estribos**	**Vd (tf)**	**As (cm²)**	**Vdequiv (cm²)**	**Compr. Trecho (cm)**
1	V607	-	-	-	1.02	0.06	0.42	25.00

Condição:
Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V627

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 5.83 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 0.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 352 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 9.62 kN situação: GE Meq = 202 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.35 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 399 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm			Fd = 7.48 kN situação: GE Meq = 157 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 0.30 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.96 kN M = 502 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 5.83 kN situação: GE Meq = 122 kgf.m As = 0.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.45 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 414 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.62 kN situação: GE Meq = 202 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 672 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 9.62 kN situação: GE Meq = 202 kgf.m As = 0.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.06 cm	Fd = 7.48 kN situação: GE Meq = 157 kgf.m As = 1.17 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 0.89 cm	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.96 kN M = 1316 kgf.m fiss = 0.06 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm²		Fd = 7.48 kN situação: GE	As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²)

	A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Meq = 157 kgf.m As = 0.38 cm² A's = 0.17 cm² yLN = 0.19 cm	d = 46.00 cm % armad. = 0.16 A's = 0.17 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) F = 3.96 kN M = 241 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.99 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 35 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 13.78 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 6 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
3 3-3	Vd = 11.90 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 30 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.04		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.06		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V628

Pavimento Barrilete - Lance 6

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 15.52 kN situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 540 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 14.62 kN situação: GE Meq = 307 kgf.m As = 0.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.44 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 454 kgf.m fiss = 0.01 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 15.52 kN situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 0.73 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.97 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1108 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 15.52 kN situação: GE Meq = 326 kgf.m As = 0.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.87 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 941 kgf.m fiss = 0.03 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 14.62 kN situação: GE Meq = 307 kgf.m As = 0.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.83 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 850 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

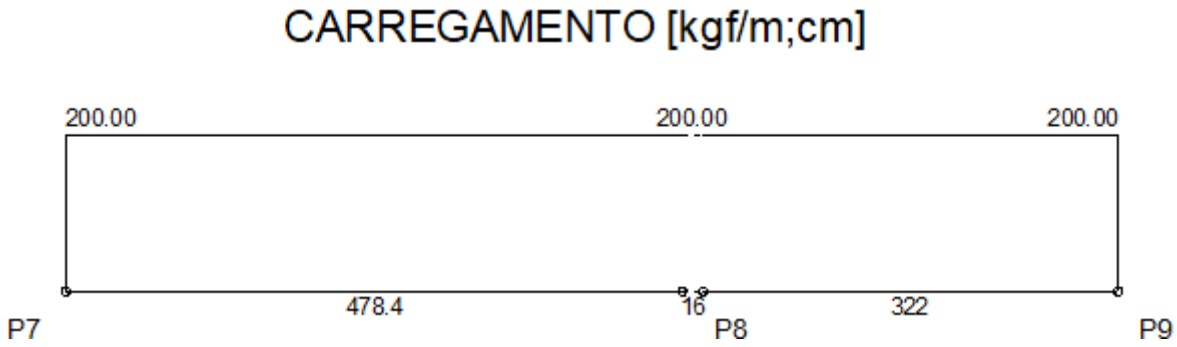
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 13.51 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 34 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 12.61 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 41 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.10		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.11		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

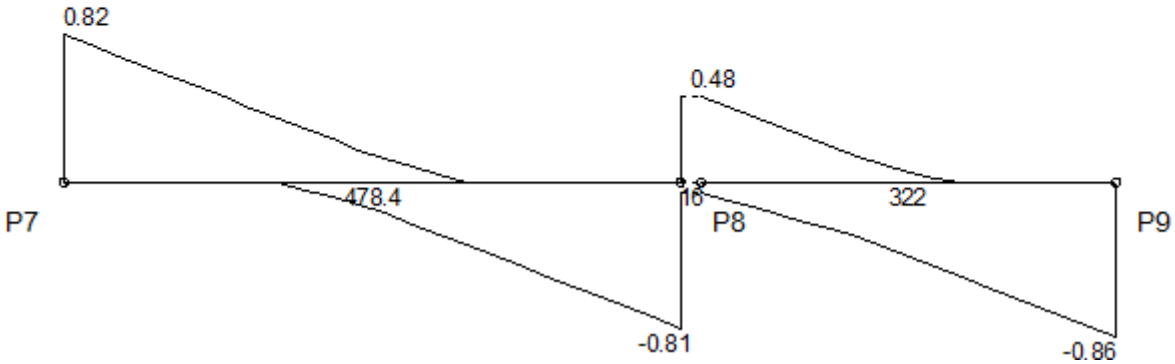
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V601 - Barrilete

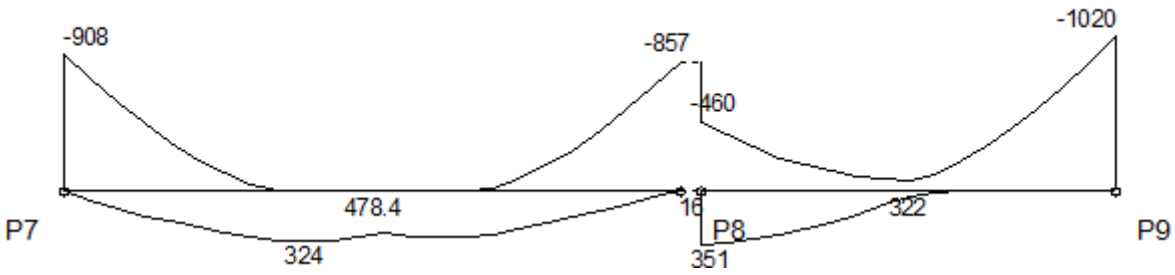


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

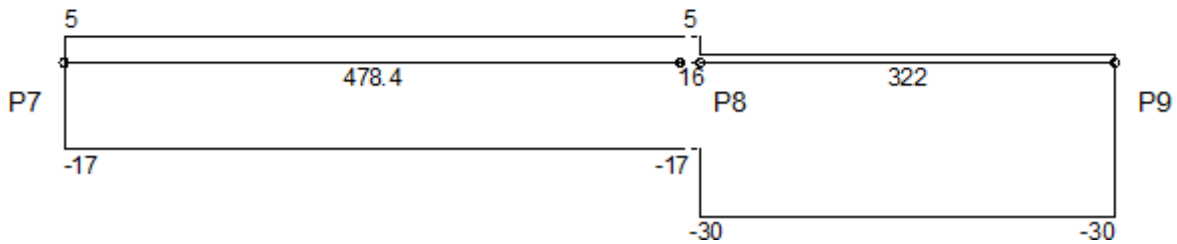
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



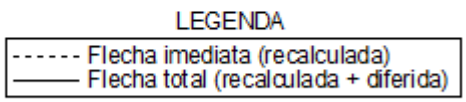
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

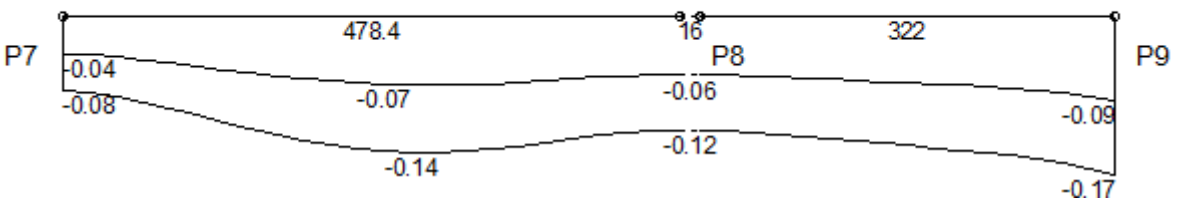


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





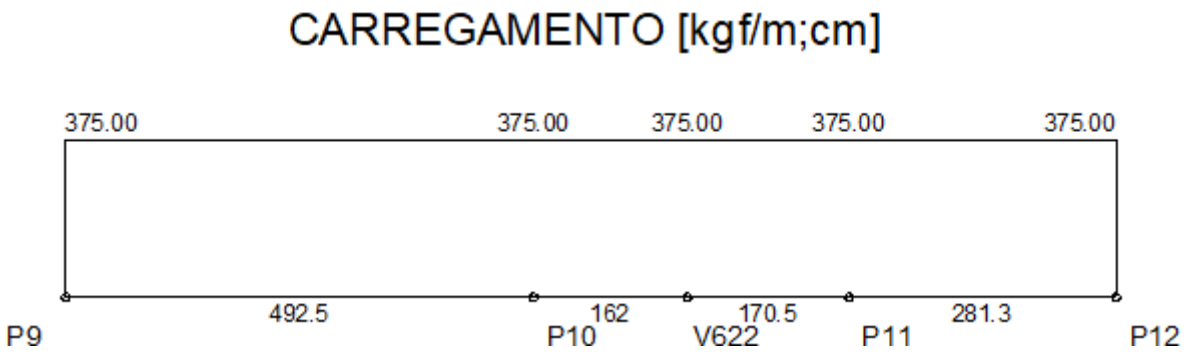
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	249.6	-0.08	322
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	249.6	-0.08	322
Flecha diferida	-0.07	249.6	-0.08	322
Flecha total	-0.14	270.4	-0.16	322

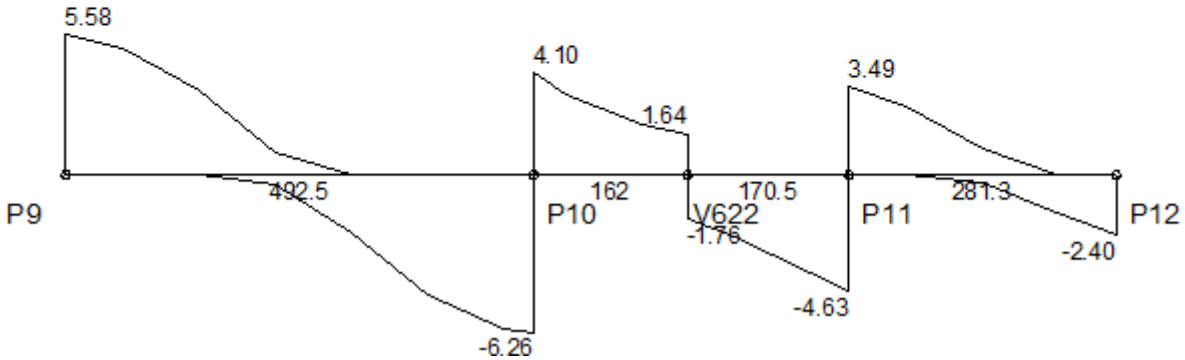
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
Momento de fissuração (kgf.m)	2807	2807	2807	2807	2807	2807
Momento em serviço (kgf.m)	-431	192	-332	-332	28	-297
Comprimento do sub-trecho (cm)	111.28	276.58	90.58	90.31	103.16	128.58
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.67			10.67		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

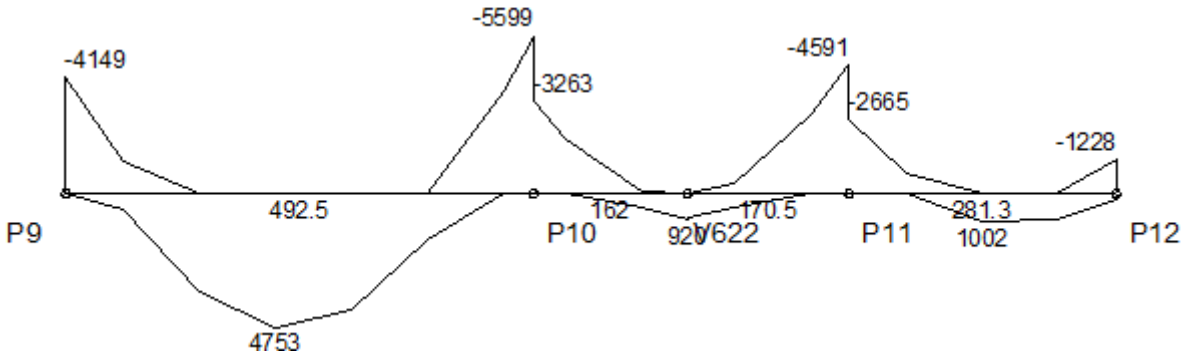
Diagramas: VIGA V602 - Barrilete



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

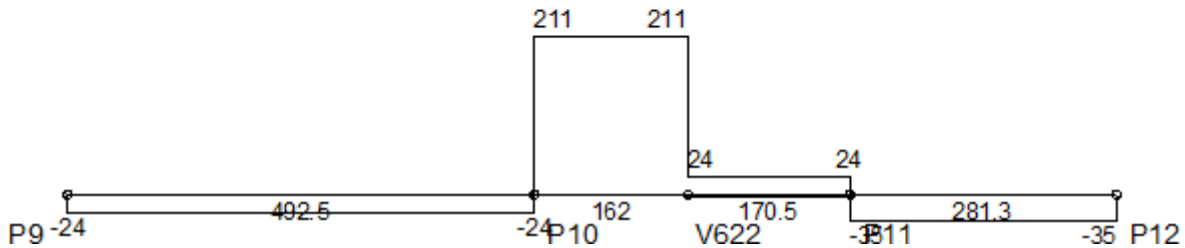


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

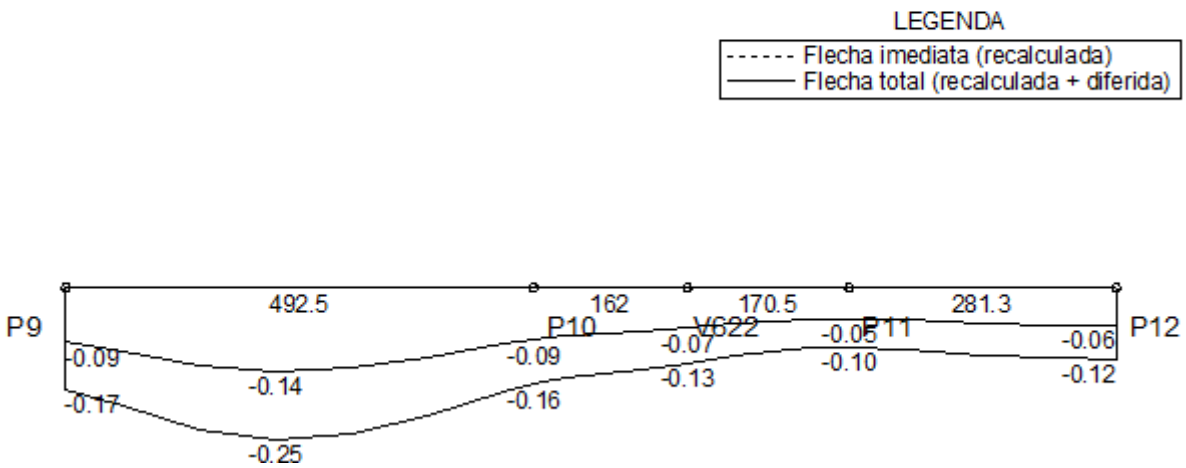


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



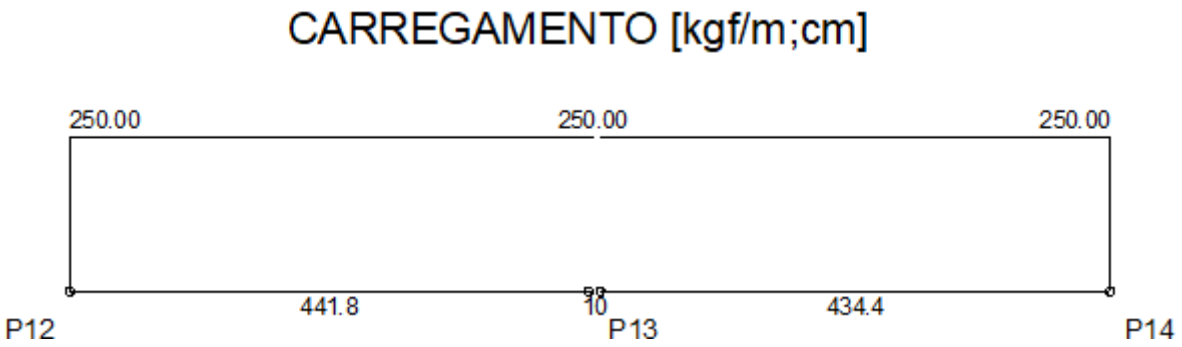
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	220.5	-0.08	0	-0.06	281.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	220.5	-0.08	0	-0.06	281.3
Flecha diferida	-0.11	220.5	-0.07	0	-0.06	281.3
Flecha total	-0.24	220.5	-0.15	0	-0.12	281.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31	70.31
Inércia fissurada (m4 E-4)	6.70	6.68	6.66	6.66	6.66	6.66	6.66	6.66	6.66
Momento de fissuração (kgf.m)	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869	9869
Momento em serviço (kgf.m)	-1247	1574	-1607	-1607	358	-1595	-1595	386	-200
Comprimento do sub-trecho (cm)	61.65	346.66	84.19	91.96	0.00	240.54	88.07	170.41	22.77
Inércia equivalente (m4 E-4)	70.31			70.31			70.31		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

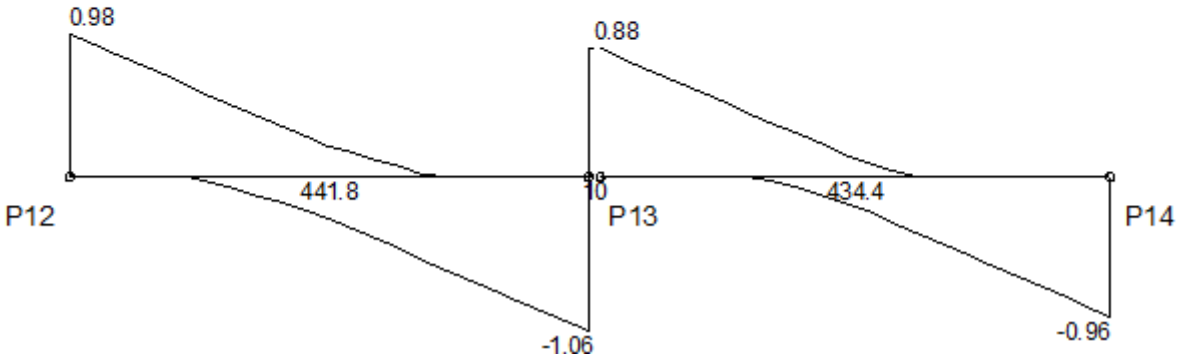
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V603 - Barrilete

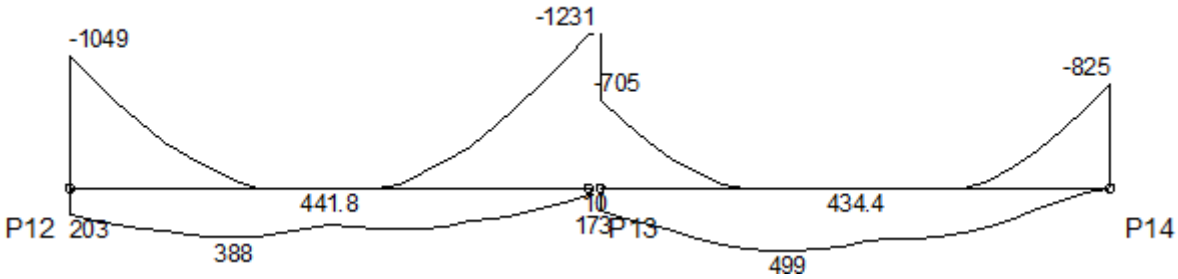


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

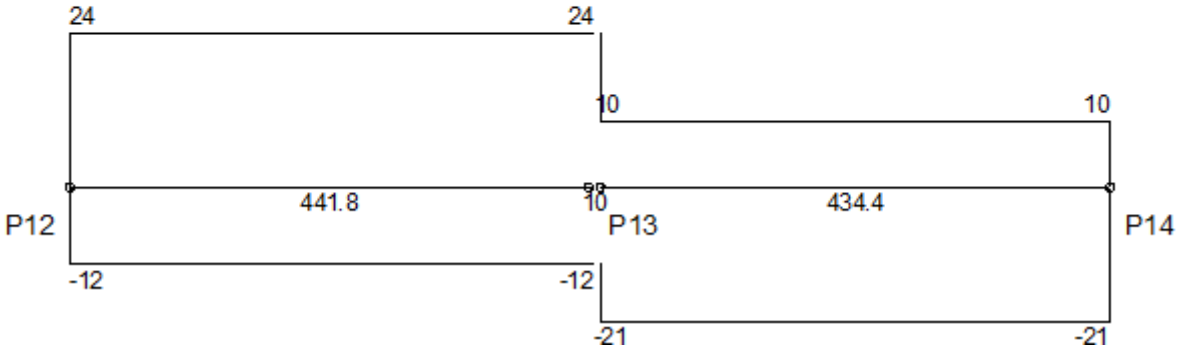
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



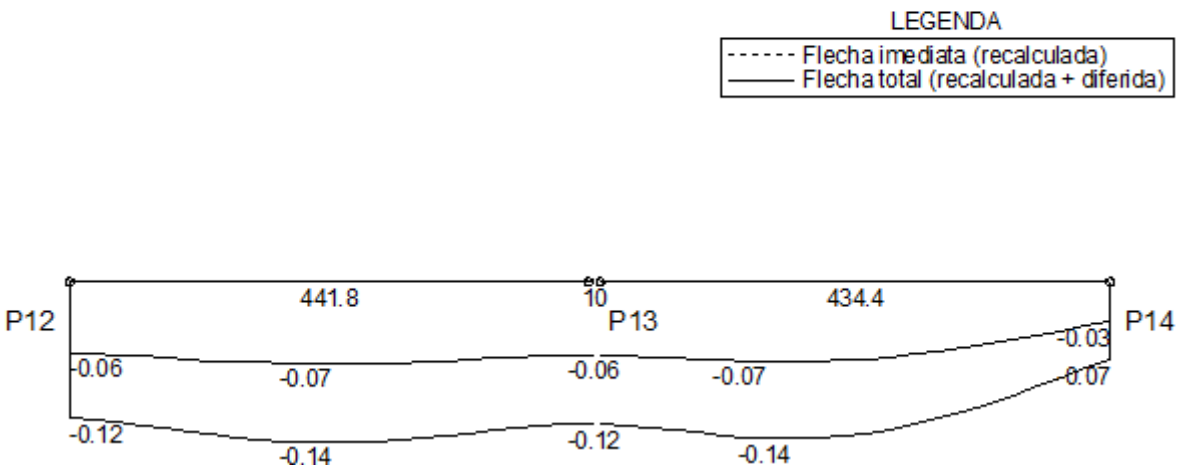
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



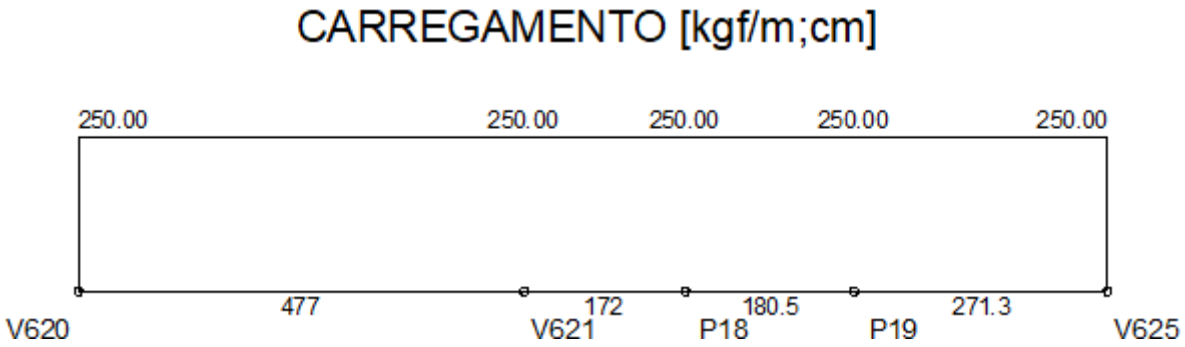
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	200.8	-0.07	124.1
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	200.8	-0.07	124.1
Flecha diferida	-0.07	200.8	-0.07	124.1
Flecha total	-0.14	200.8	-0.13	144.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-394	203	-419	-419	301	-236
Comprimento do sub-trecho (cm)	91.44	254.47	95.94	72.43	309.59	52.37
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

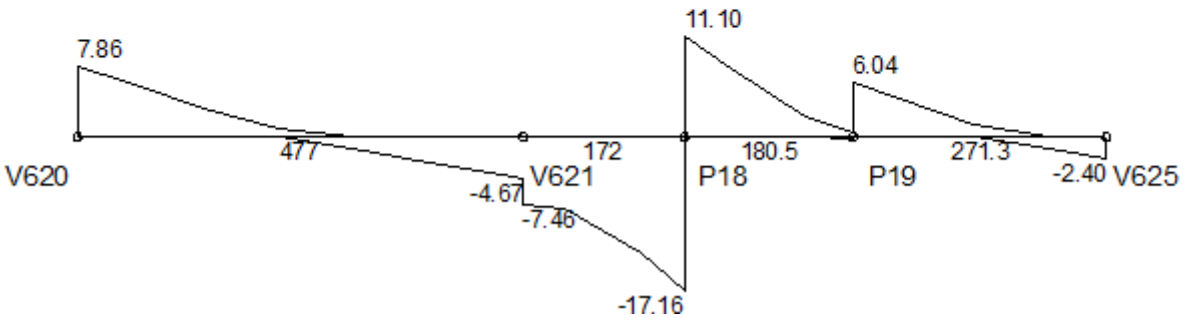
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V604 - Barrilete

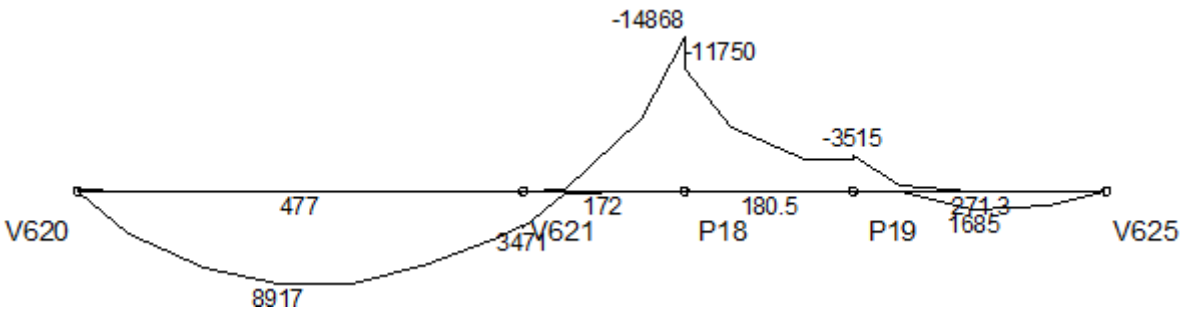


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

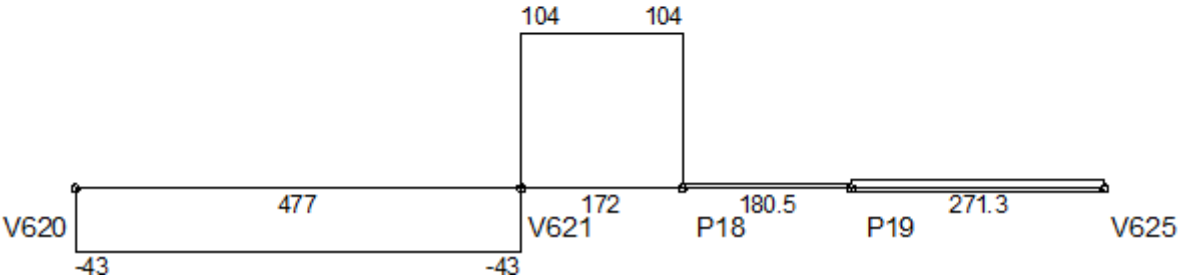


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

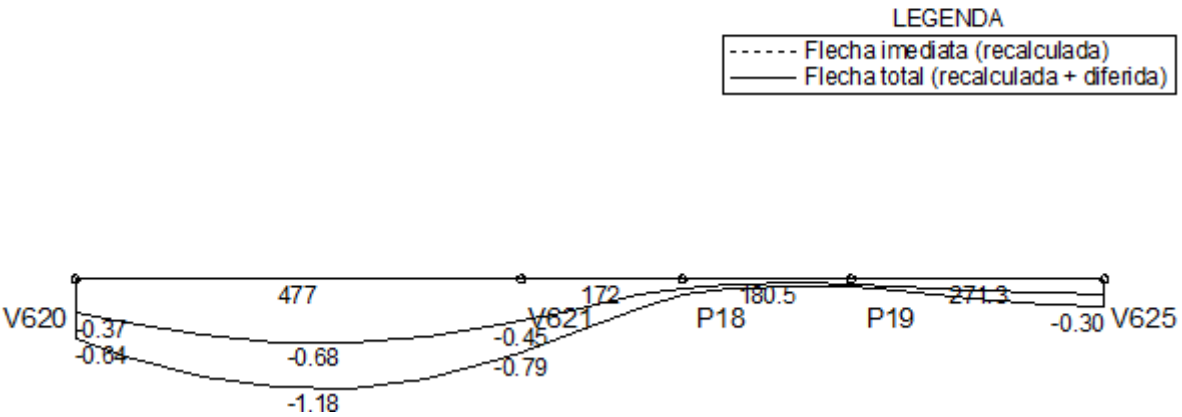


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

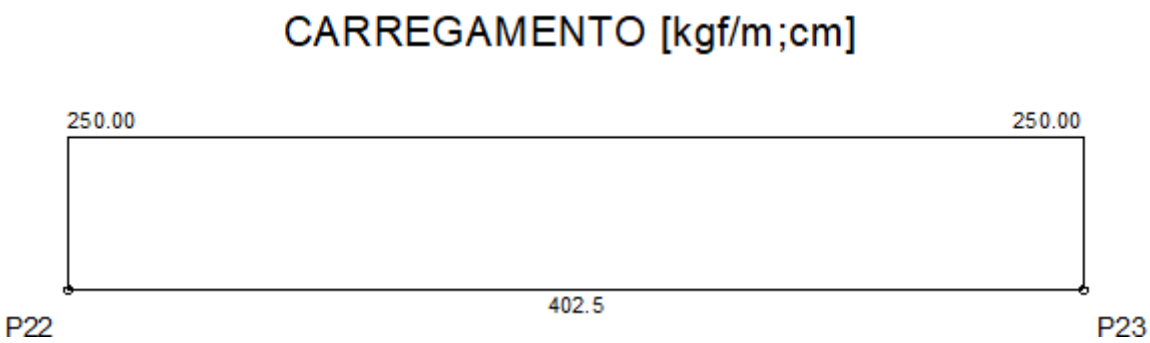
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.61	255	-0.09	0	-0.15	271.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.61	255	-0.09	0	-0.15	271.3
Flecha diferida	-0.50	255	-0.08	0	-0.13	271.3
Flecha total	-1.11	255	-0.16	0	-0.28	271.3

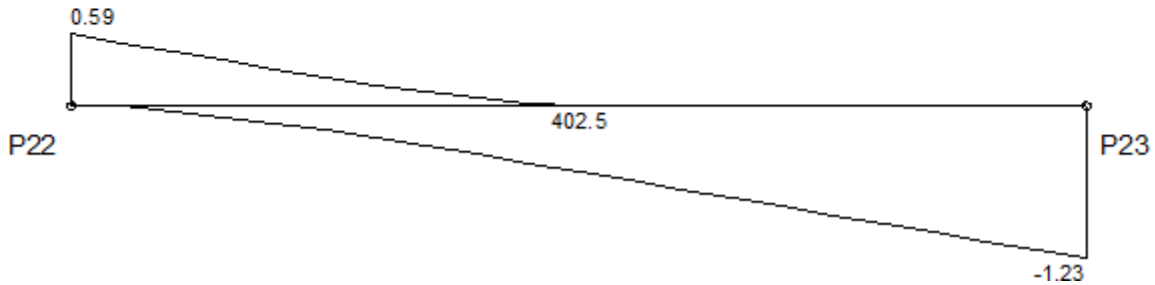
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	5.66	7.99	7.99	1.80	2.66	2.66	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-1271	3203	-7787	-7787	0	-2396	-2396	754	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	24.74	515.33	108.93	90.25	0.00	90.25	83.19	188.06	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	19.06			15.56			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

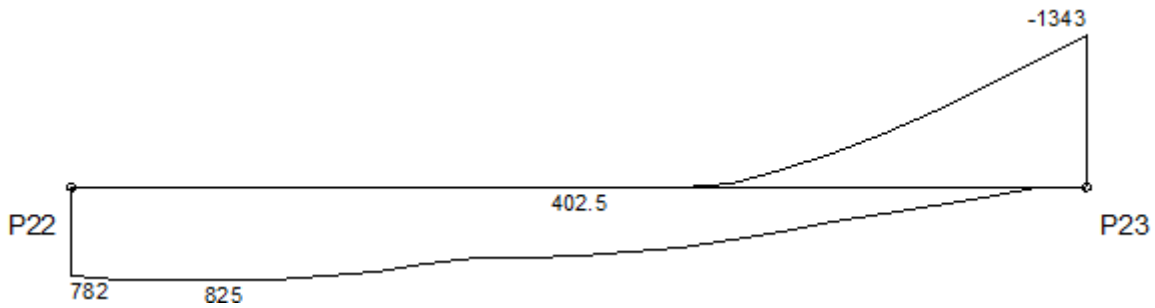
Diagramas: VIGA V605 - Barrilete



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

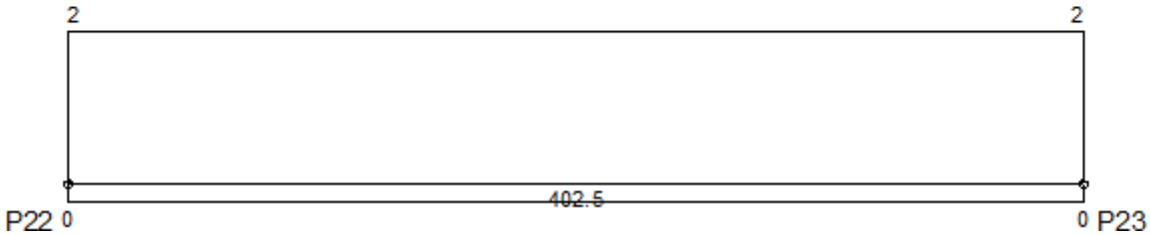


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

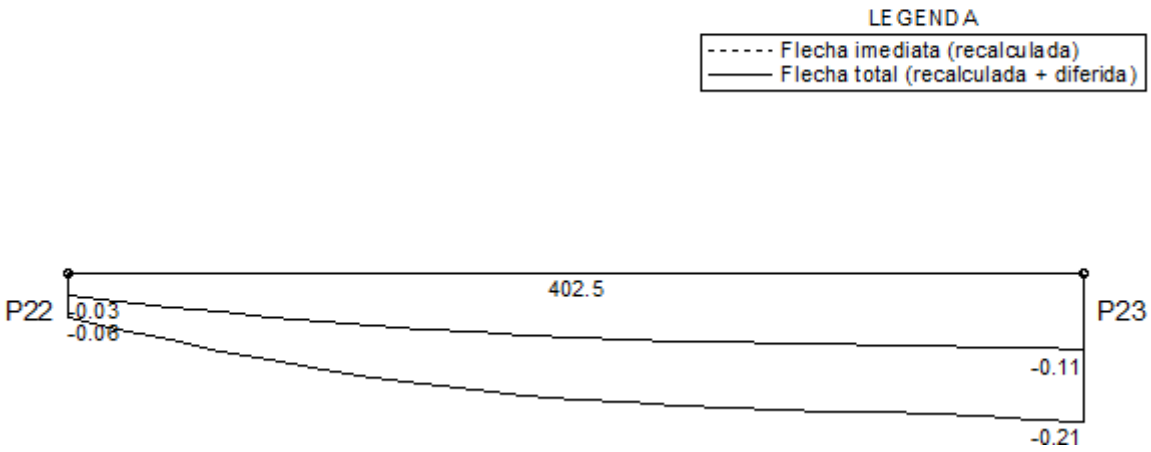


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

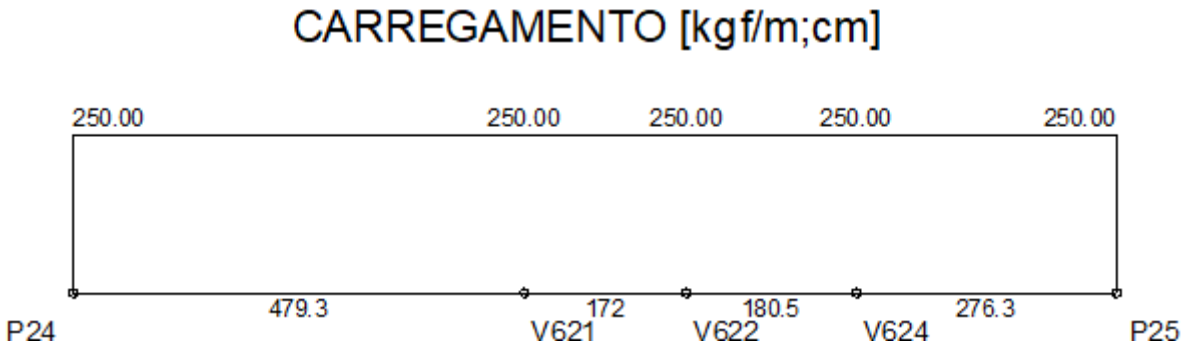
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.11	402.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.11	402.5
Flecha diferida	-0.10	402.5
Flecha total	-0.21	402.5

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	0	430	-553
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	307.34	95.17
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

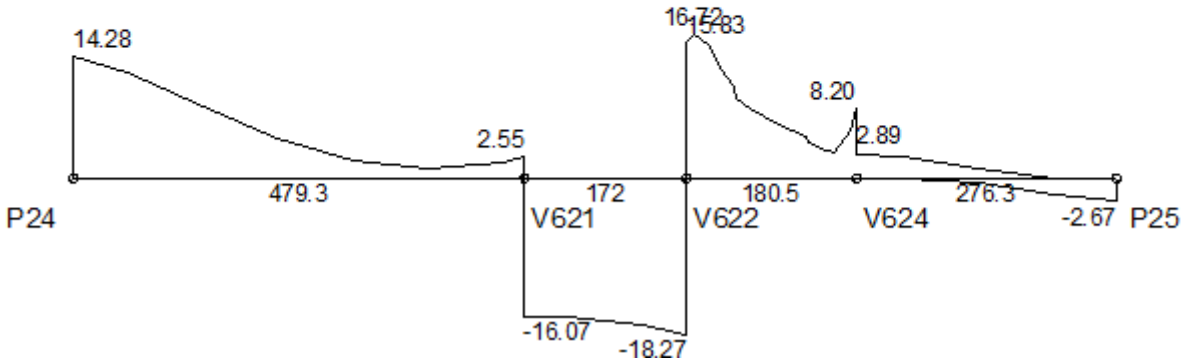
Diagramas: VIGA V606 - Barrilete



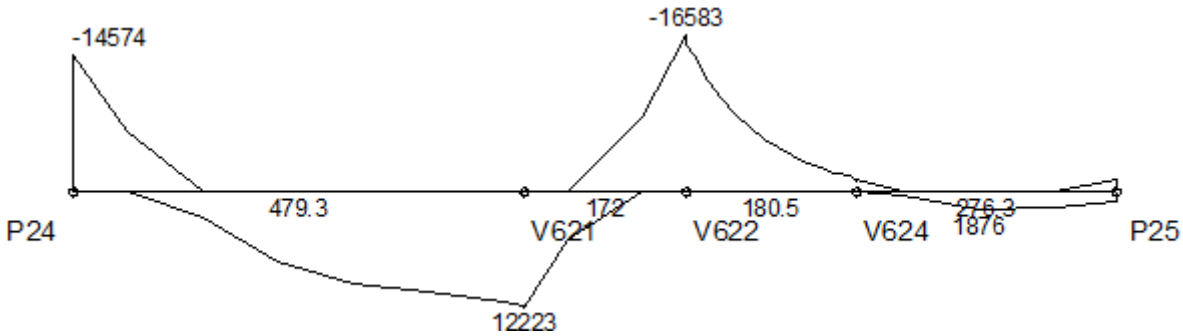
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



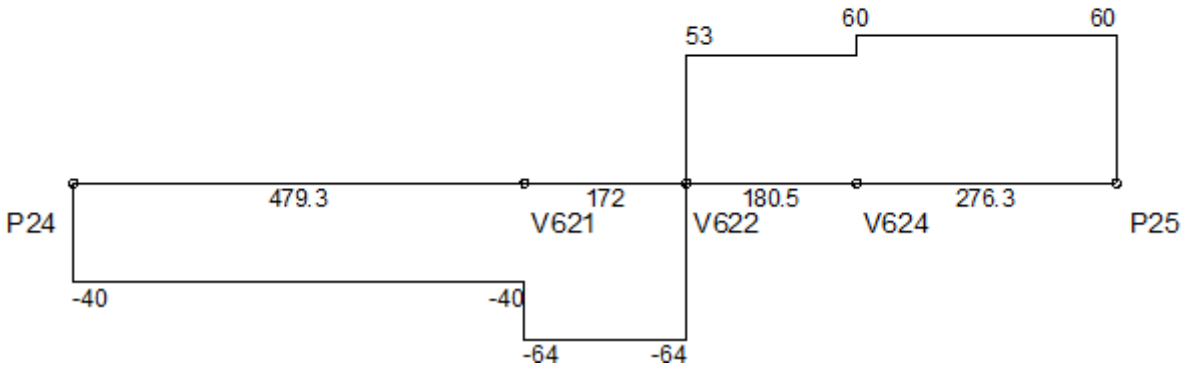
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



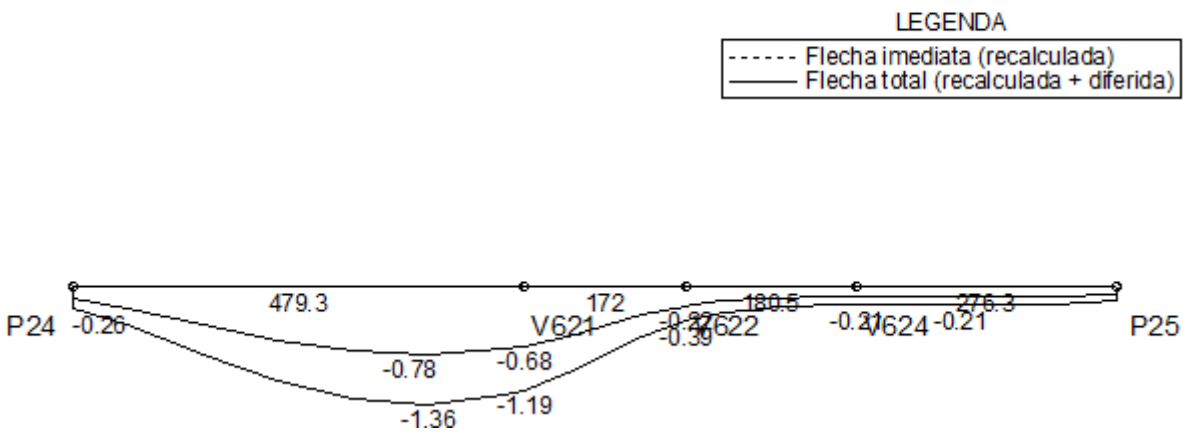
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

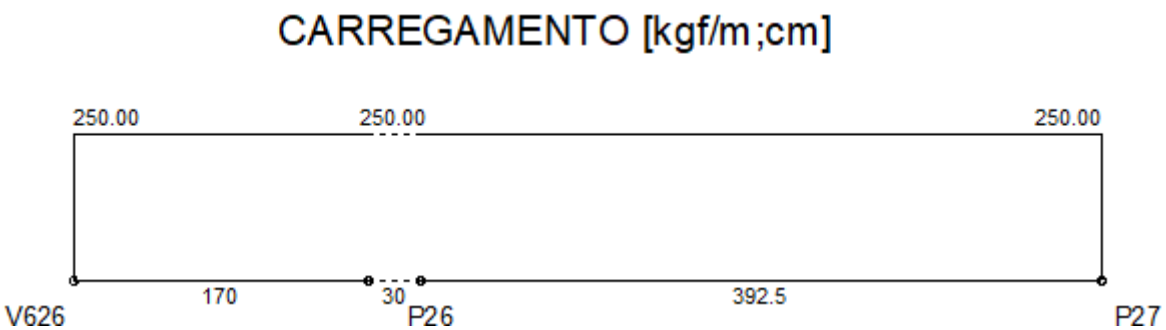
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.70	357.3	-0.20	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.70	357.3	-0.20	0
Flecha diferida	-0.58	357.3	-0.17	0
Flecha total	-1.28	377.3	-0.37	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	7.99	5.80	8.08	8.08	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-7025	7700	-8834	-8834	668	-41
Comprimento do sub-trecho (cm)	114.12	444.69	92.49	257.54	193.94	5.28
Inércia equivalente (m4 E-4)	9.17			14.51		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

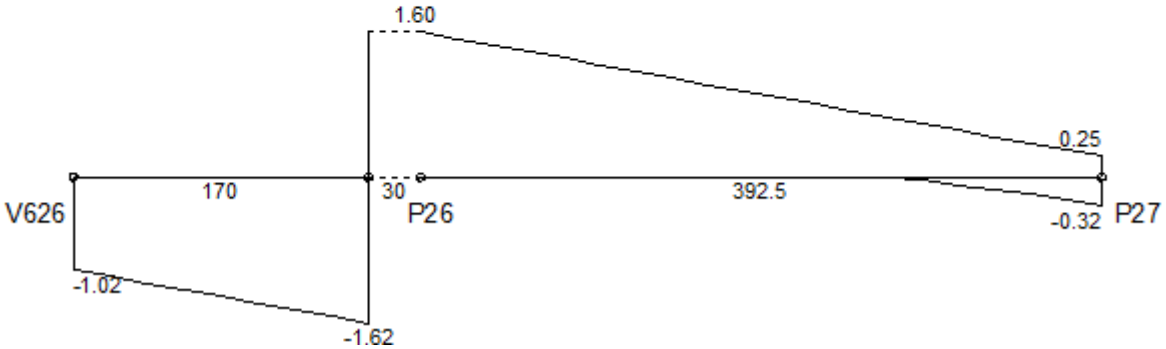
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V607 - Barrilete

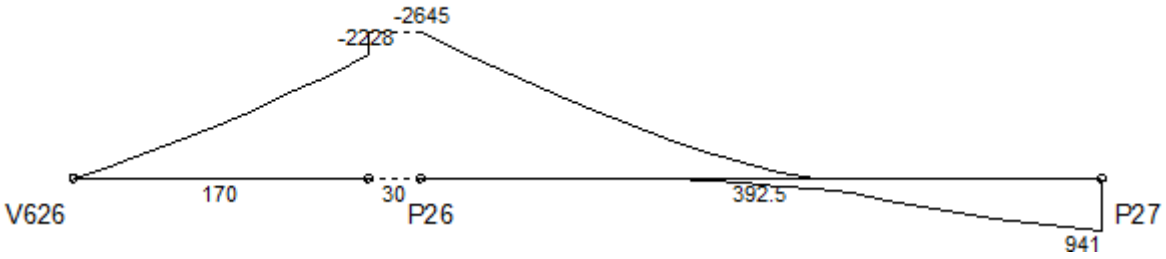


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

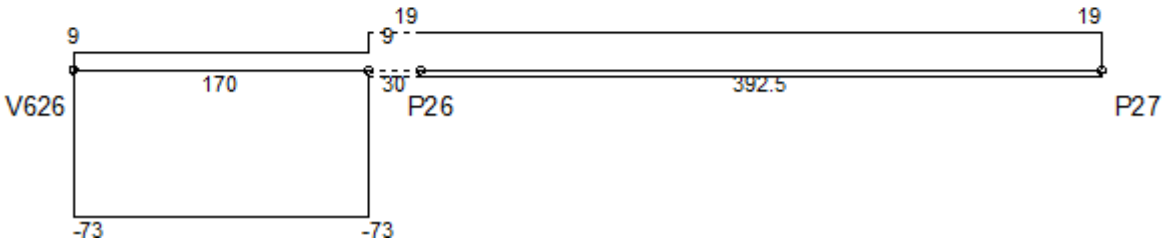


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

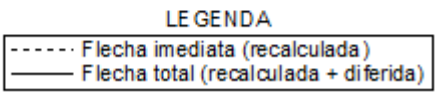


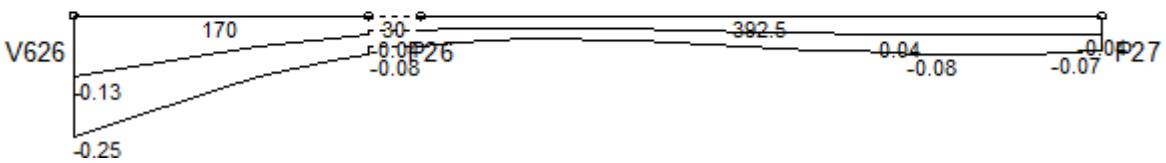
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1	Vão 3

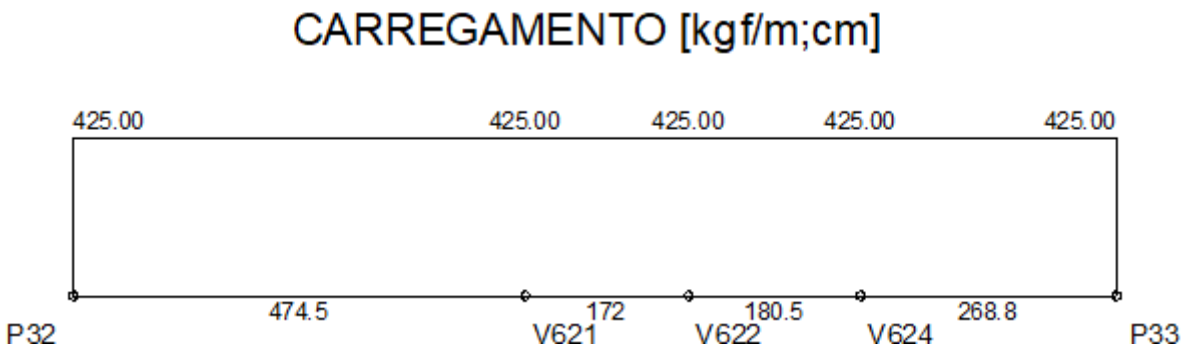
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	0	-0.04	289.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	0	-0.04	289.2
Flecha diferida	-0.13	0	-0.04	289.2
Flecha total	-0.25	0	-0.08	309.9

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-	119	-1265	-1265	311	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	18.98	151.02	181.54	210.96	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

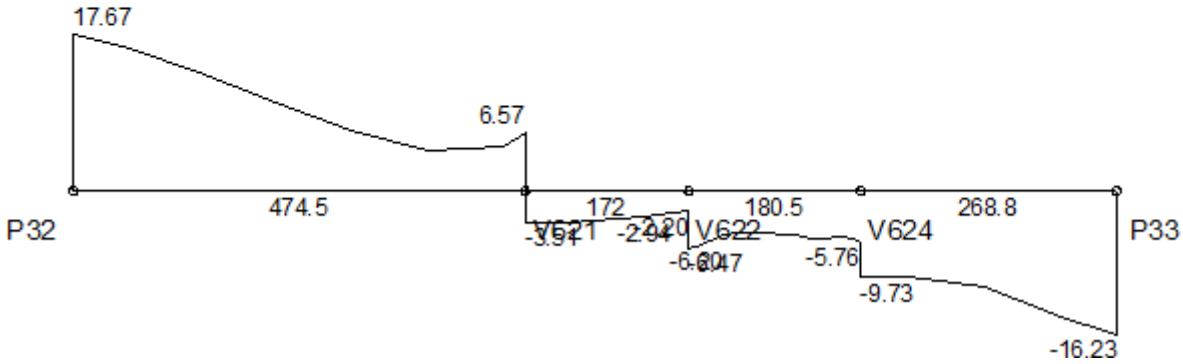
Diagramas: VIGA V608 - Barrilete



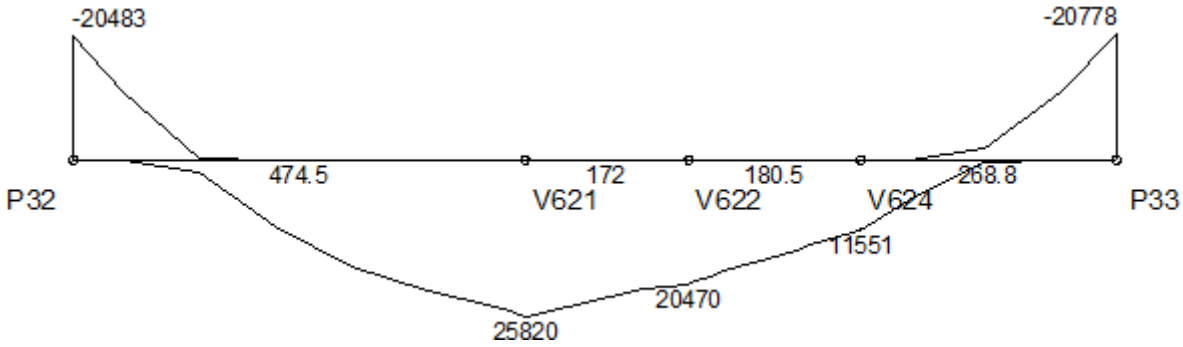
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

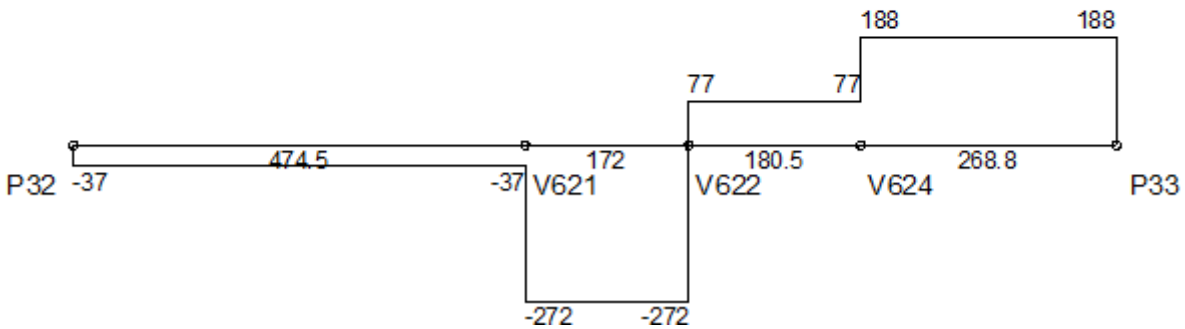


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

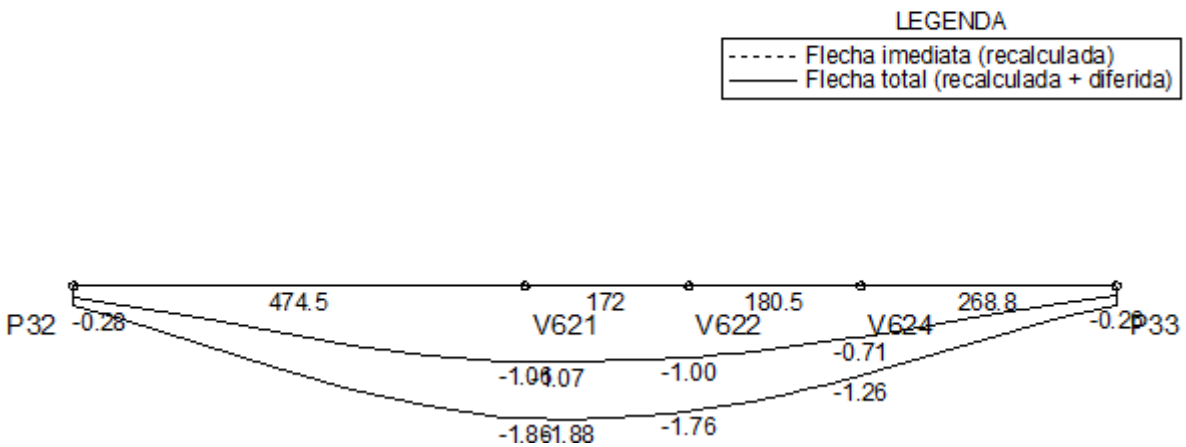


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

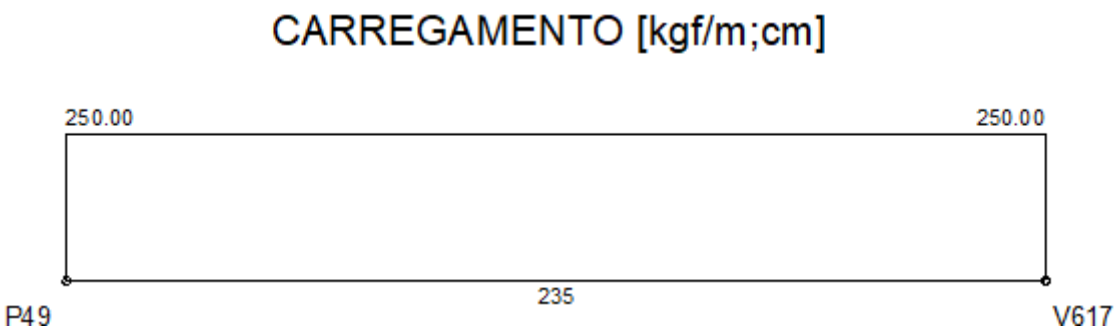
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.97	508.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.97	508.3
Flecha diferida	-0.81	508.3
Flecha total	-1.78	519.5

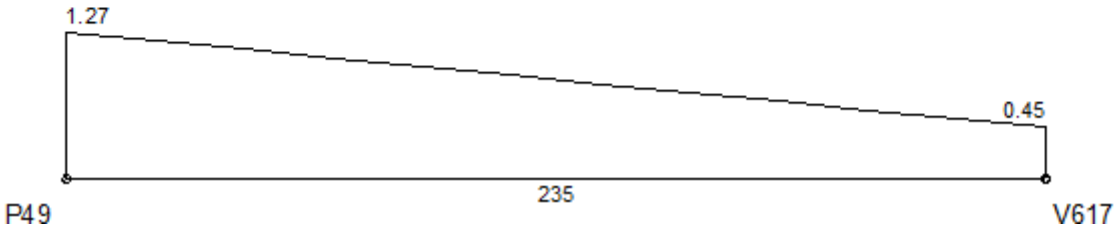
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	102.35	102.35	102.35
Inércia fissurada (m4 E-4)	19.95	28.05	19.95
Momento de fissuração (kgf.m)	12676	12676	12676
Momento em serviço (kgf.m)	-12073	14862	-12073
Comprimento do sub-trecho (cm)	136.21	801.35	158.18
Inércia equivalente (m4 E-4)	81.72		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

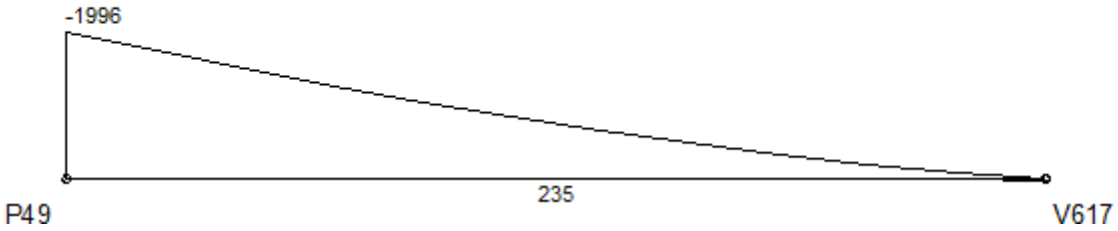
Diagramas: VIGA V609 - Barrilete



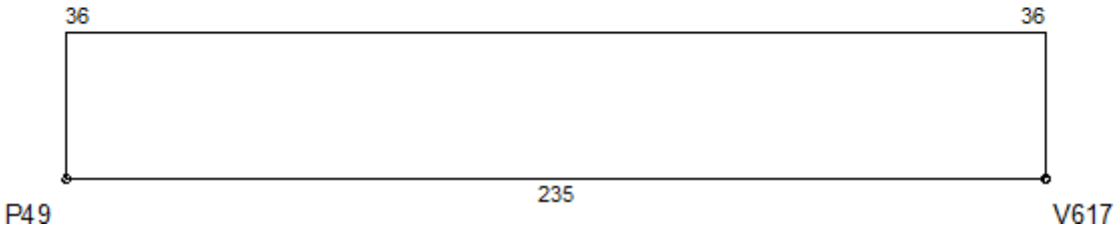
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



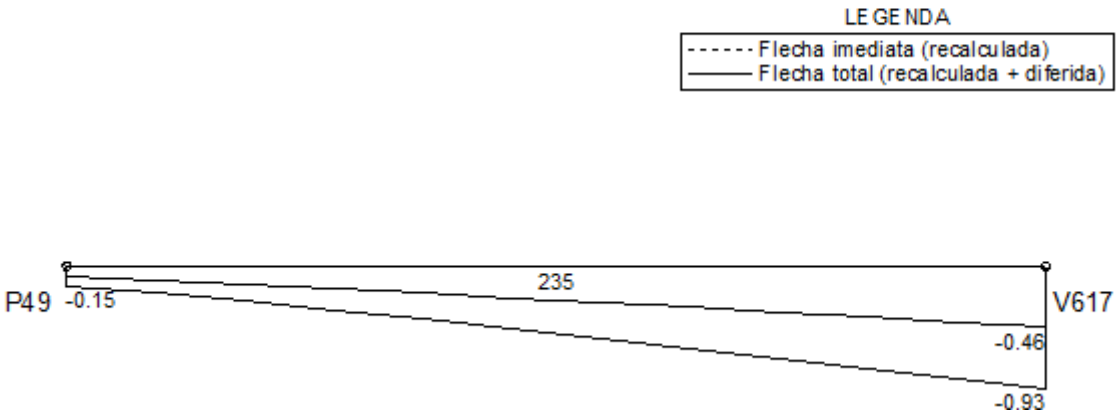
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



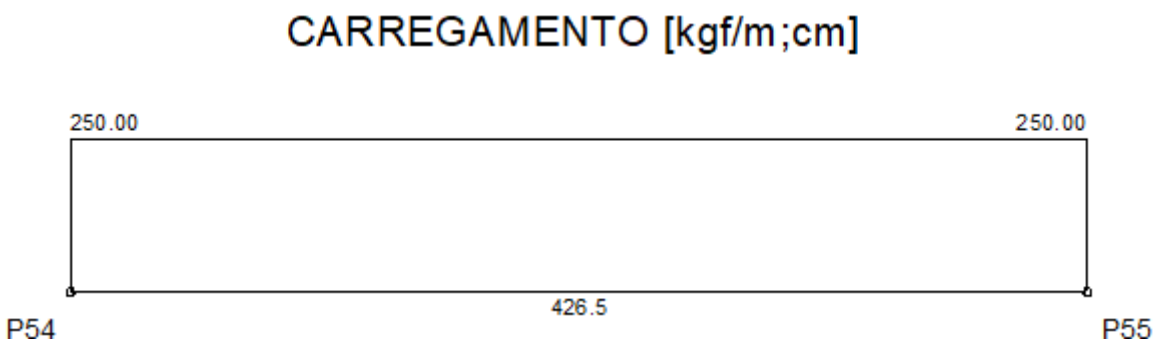
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.45	235
Flecha imediata (recalculada)	-0.45	235
Flecha diferida	-0.46	235
Flecha total	-0.91	235

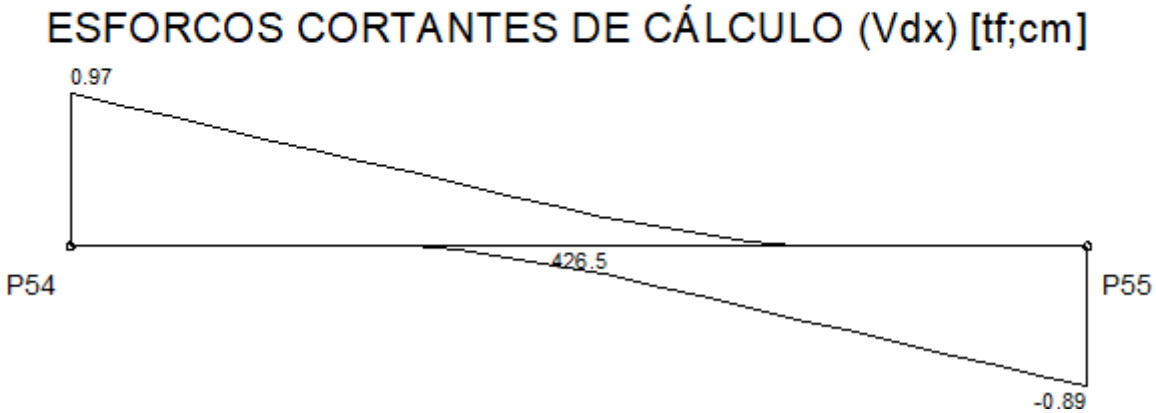
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1263	138	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	195.86	39.14	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

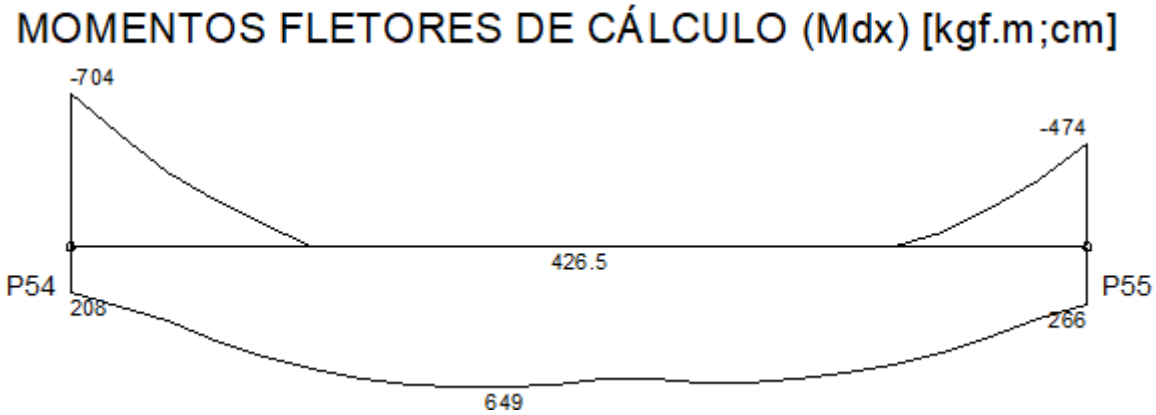
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V610 - Barrilete



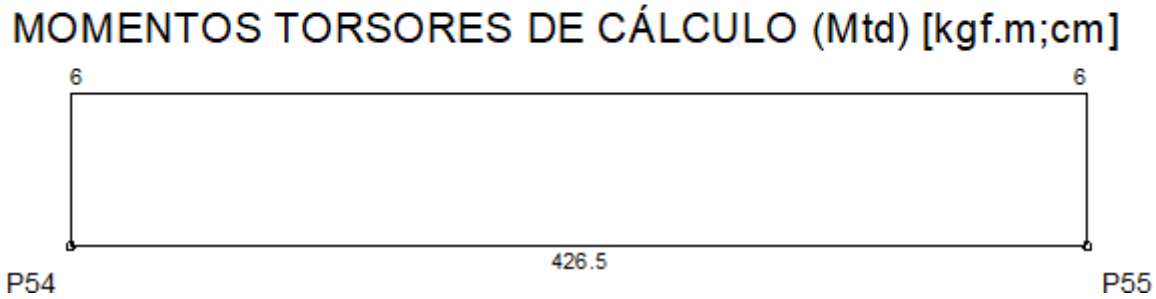
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

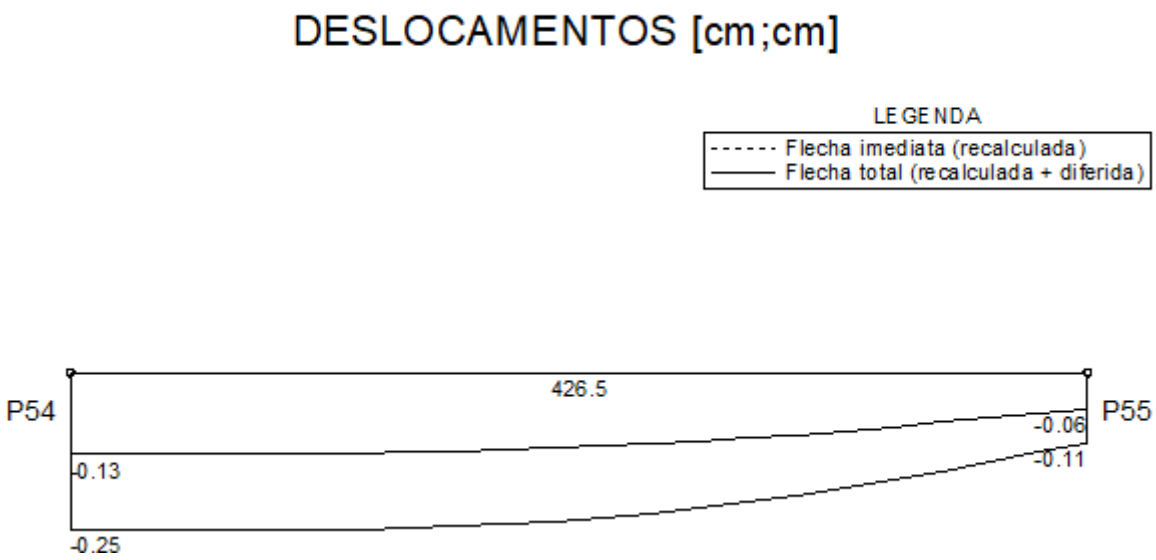




RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA





Envoltória	Vão 1

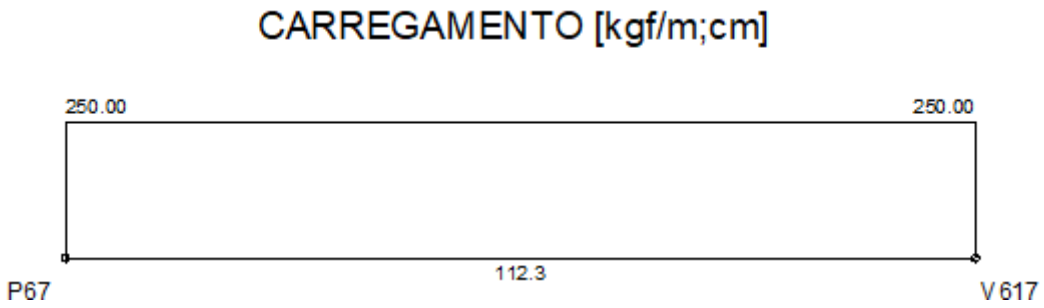
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.12	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.12	0
Flecha diferida	-0.12	0
Flecha total	-0.24	0

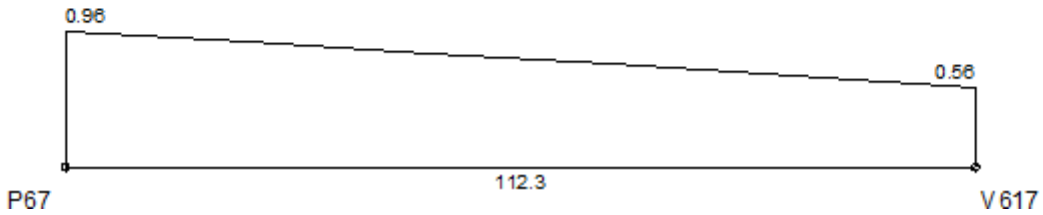
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-195	396	-151
Comprimento do sub-trecho (cm)	39.42	355.68	31.40
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

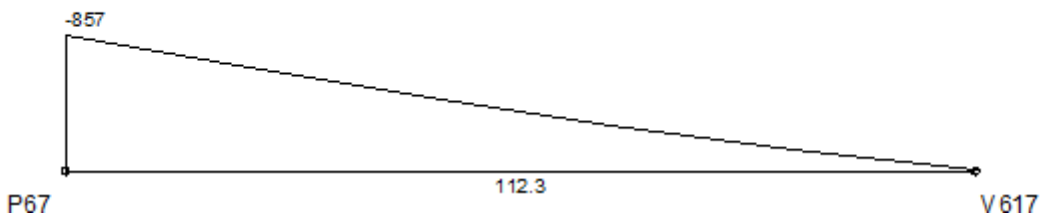
Diagramas: VIGA V611 - Barrilete



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

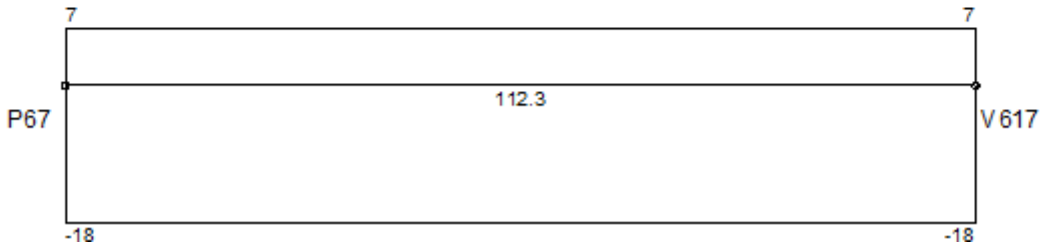


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

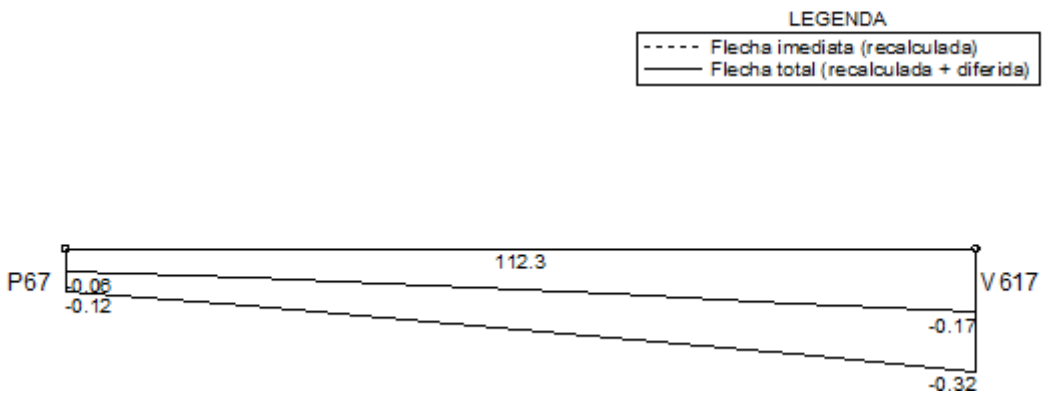


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

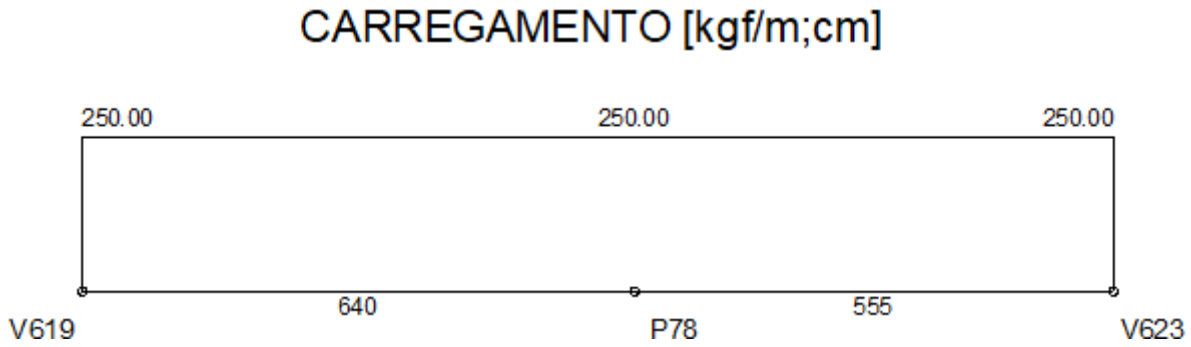
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	112.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	112.3
Flecha diferida	-0.16	112.3
Flecha total	-0.31	112.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-664	0	-59
Comprimento do sub-trecho (cm)	56.17	0.00	56.17
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

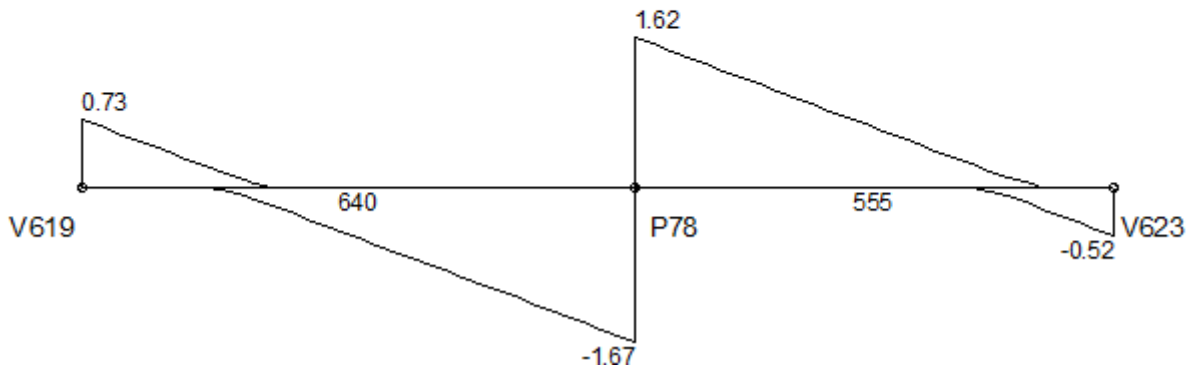
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V612 - Barrilete

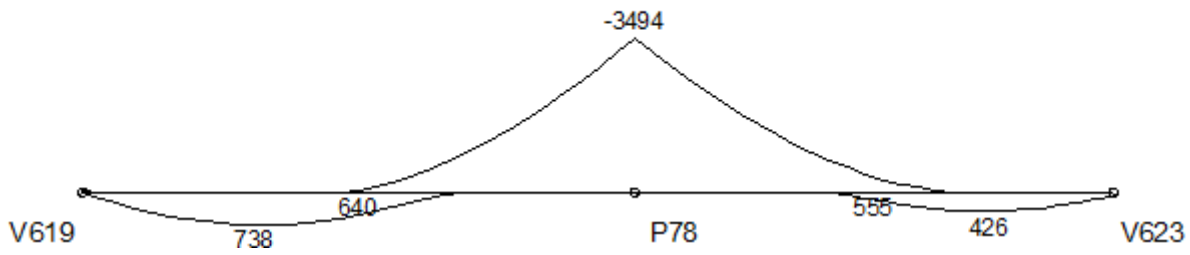


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

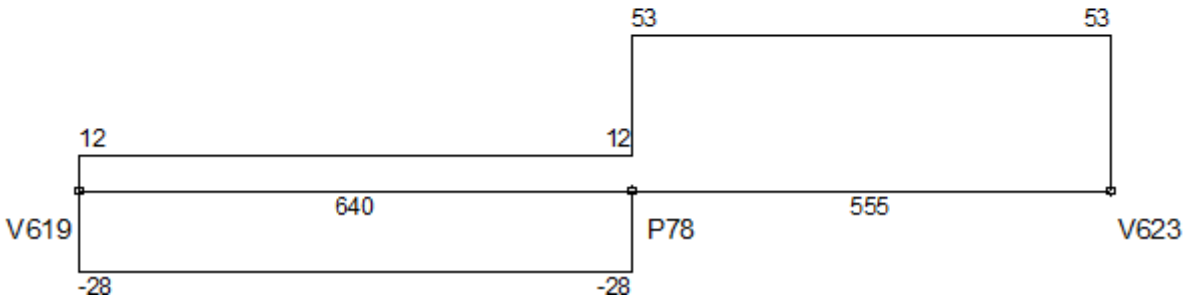


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

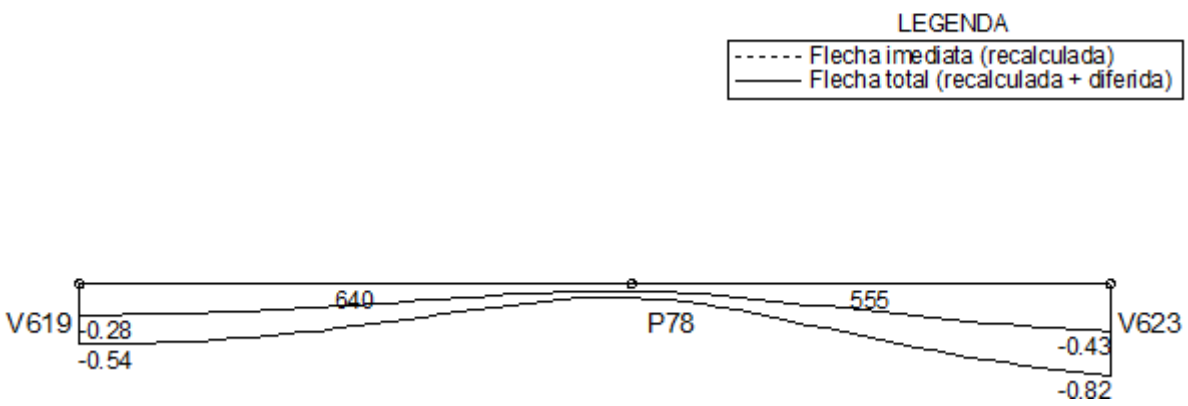


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

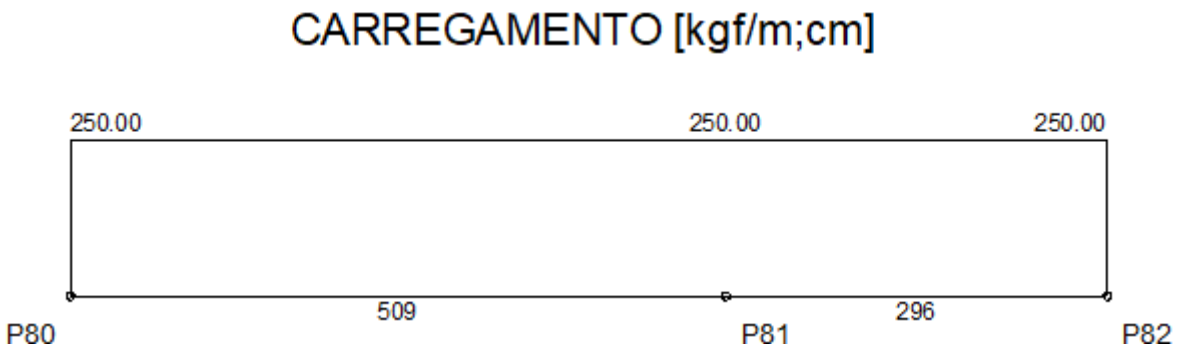
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.26	0	-0.39	555
Flecha imediata (recalculada)	-0.26	0	-0.39	555
Flecha diferida	-0.26	0	-0.40	555
Flecha total	-0.52	0	-0.79	555

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	2.66	2.66	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-70	473	-1853	-1853	488	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	14.12	389.02	236.86	235.13	319.87	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

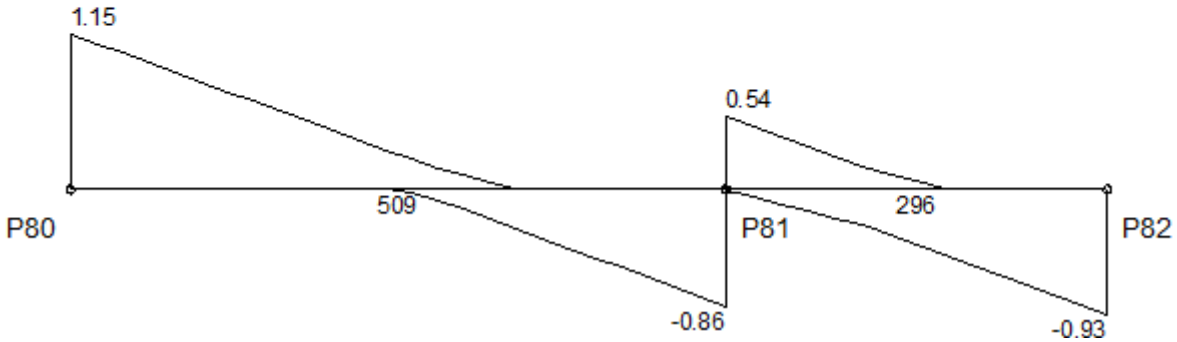
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V613 - Barrilete

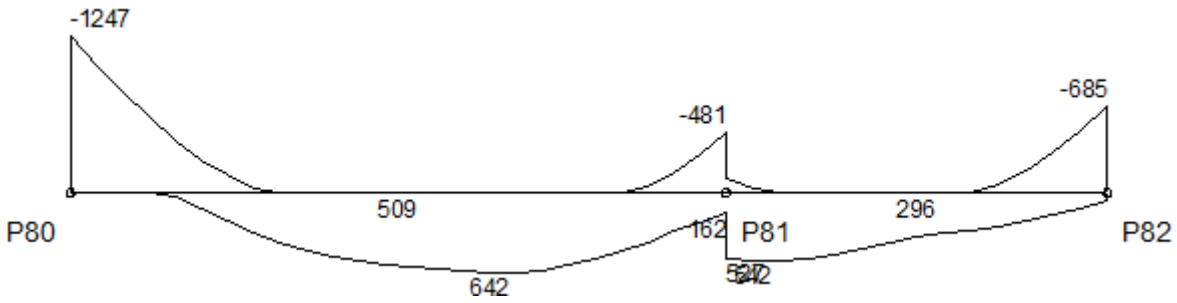


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

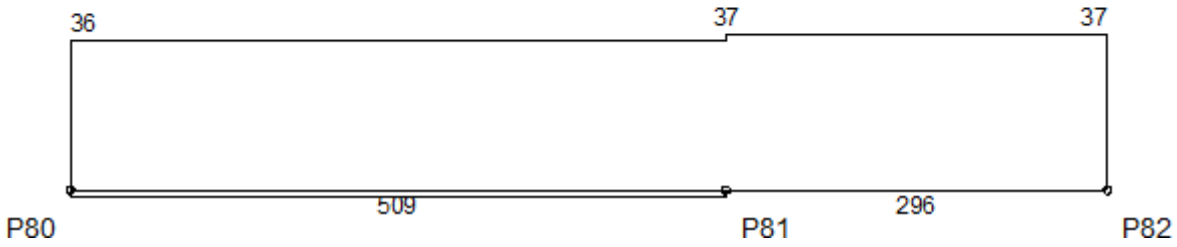
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



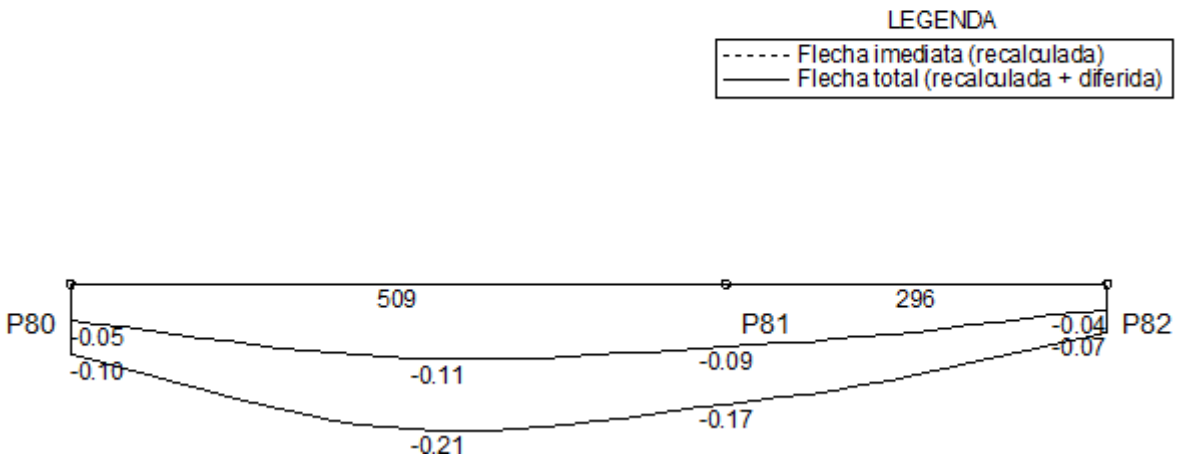
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



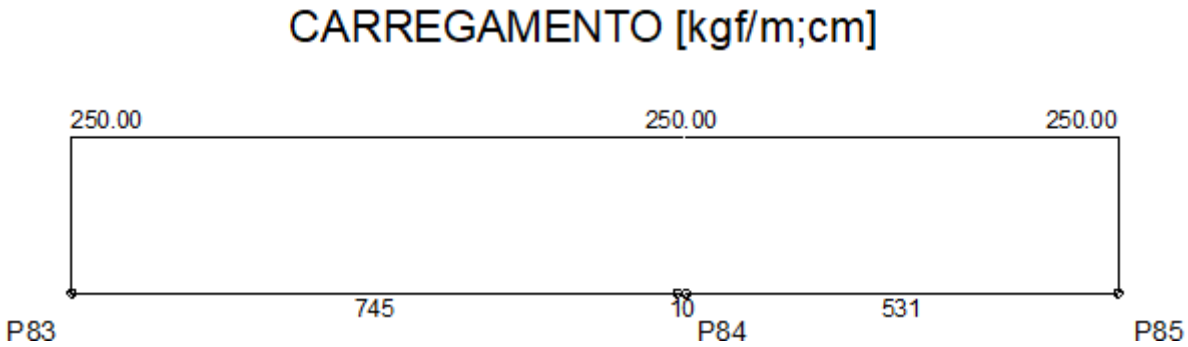
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	285	-0.09	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	285	-0.09	0
Flecha diferida	-0.10	285	-0.08	0
Flecha total	-0.21	285	-0.17	0

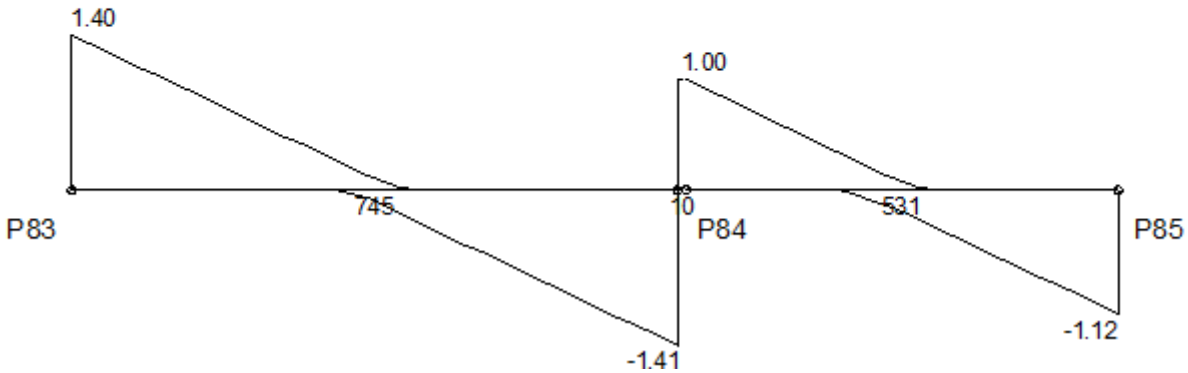
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-437	415	-352	-352	175	-301
Comprimento do sub-trecho (cm)	78.93	364.28	65.70	0.00	218.83	77.17
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

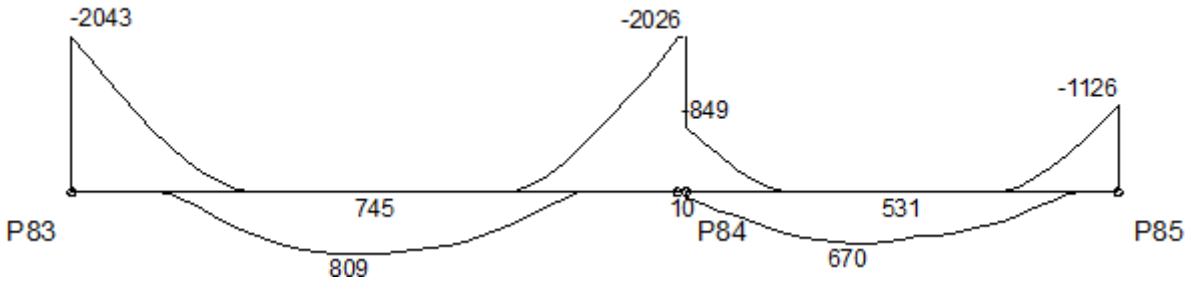
Diagramas: VIGA V614 - Barrilete



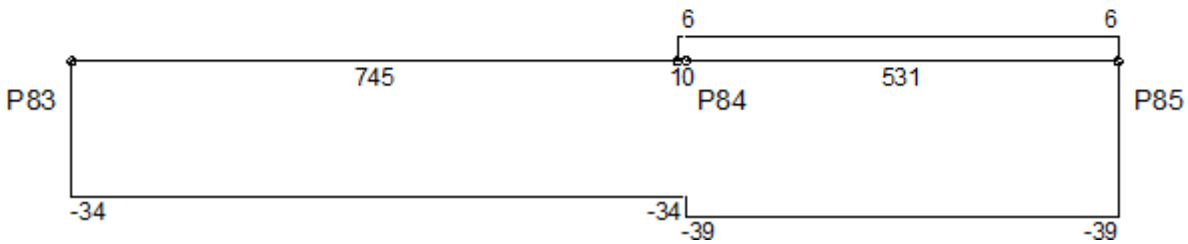
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



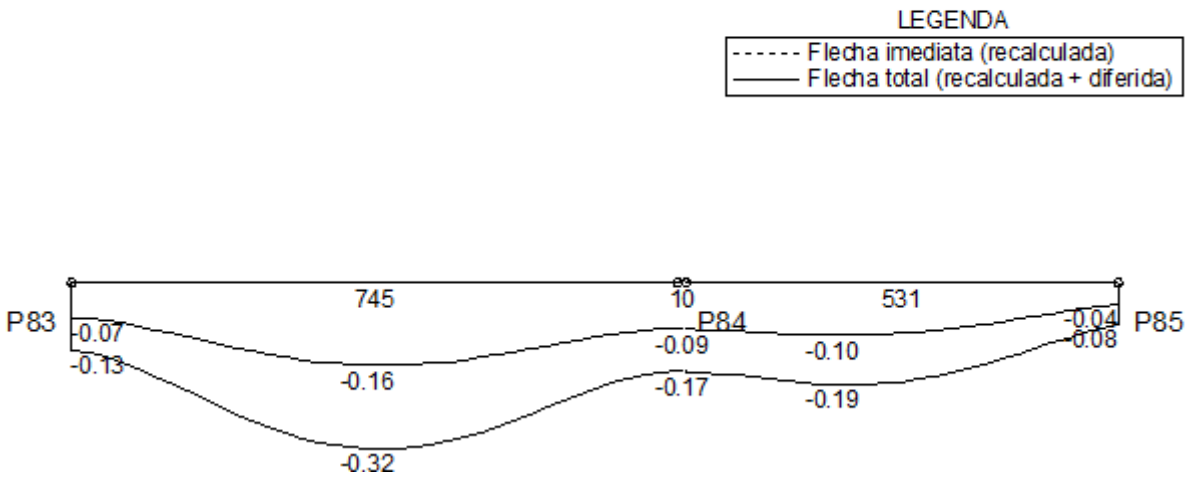
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



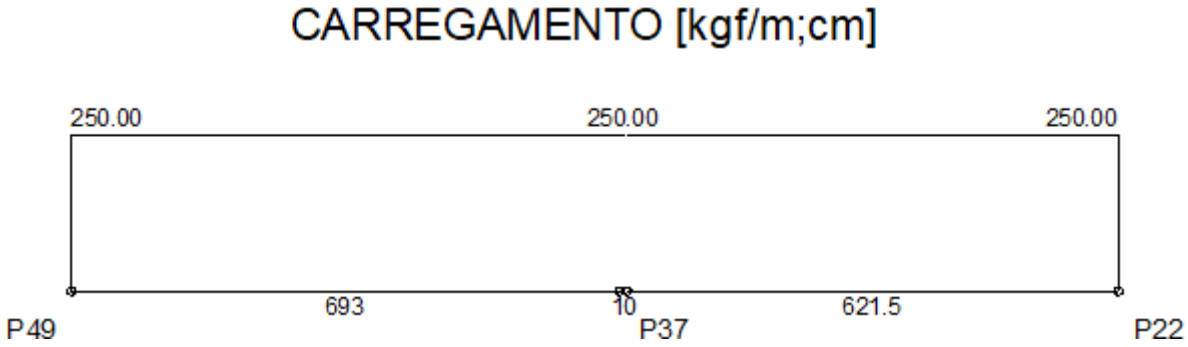
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	362.4	-0.10	183.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	362.4	-0.10	183.8
Flecha diferida	-0.16	362.4	-0.09	183.8
Flecha total	-0.31	362.4	-0.19	183.8

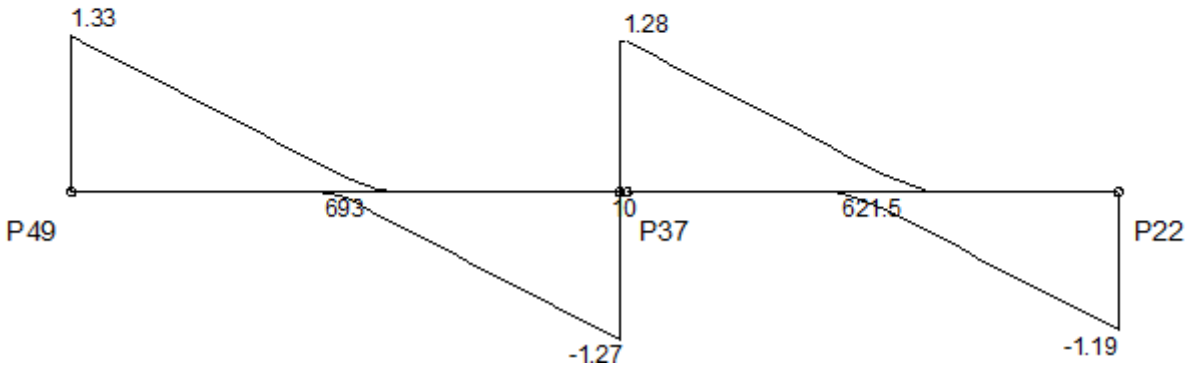
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1024	603	-1242	-1242	390	-609
Comprimento do sub-trecho (cm)	141.07	439.27	164.66	71.93	352.83	106.24
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

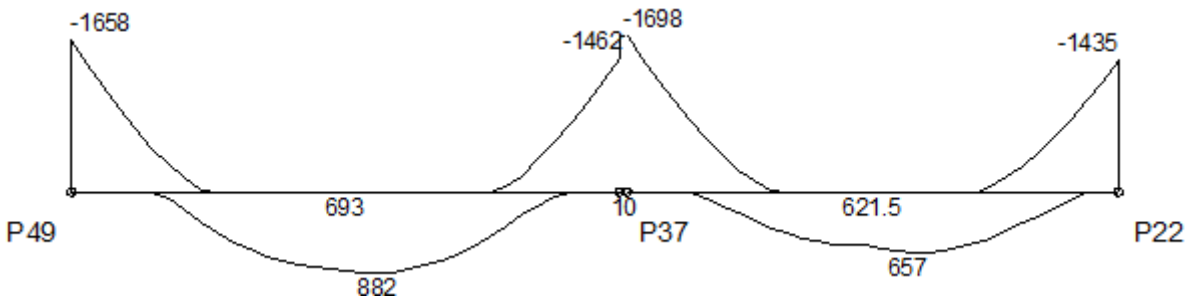
Diagramas: VIGA V615 - Barrilete



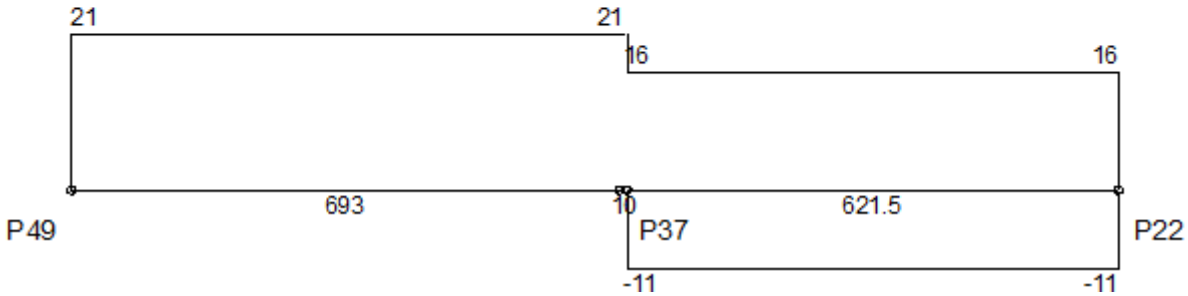
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



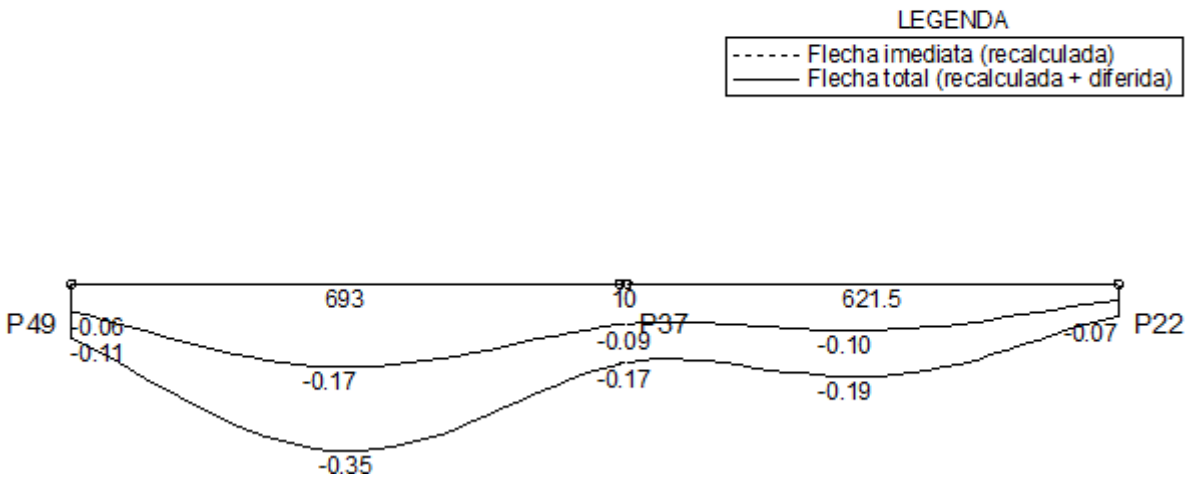
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



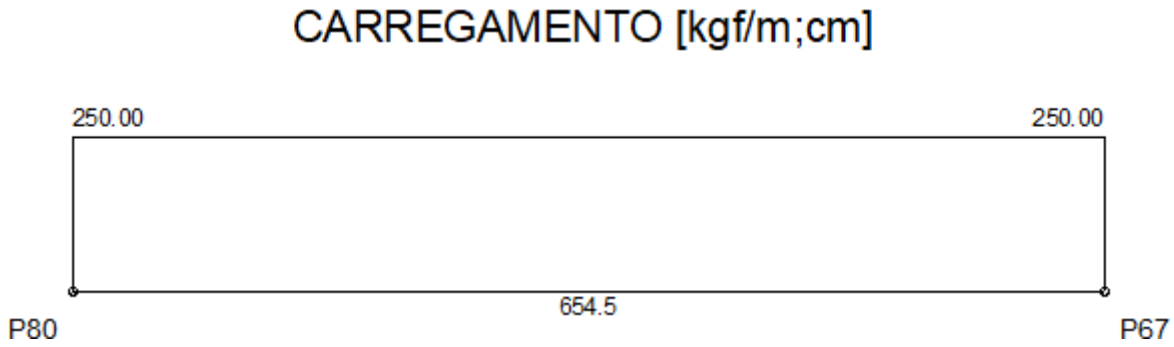
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	326.1	-0.10	280.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	326.1	-0.10	280.7
Flecha diferida	-0.18	326.1	-0.10	280.7
Flecha total	-0.35	346.5	-0.19	280.7

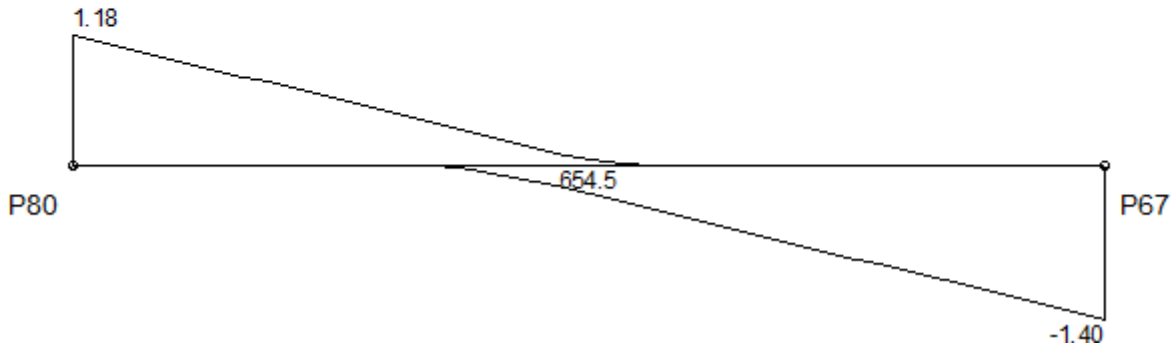
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-711	705	-1106	-1106	427	-491
Comprimento do sub-trecho (cm)	99.10	475.30	118.60	165.52	369.68	86.28
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

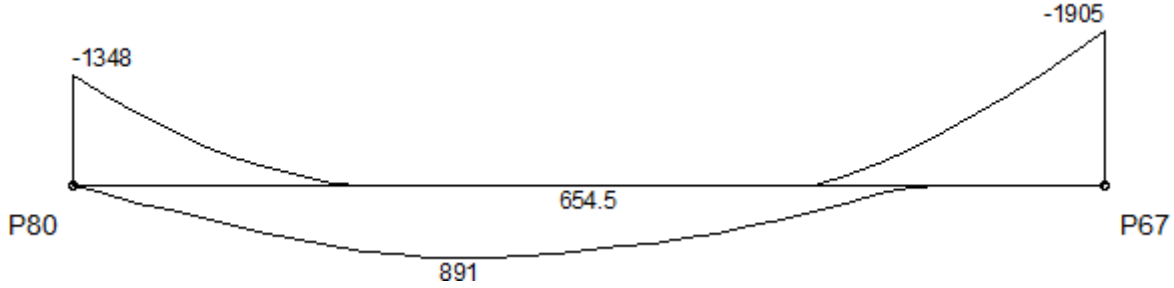
Diagramas: VIGA V616 - Barrilete



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

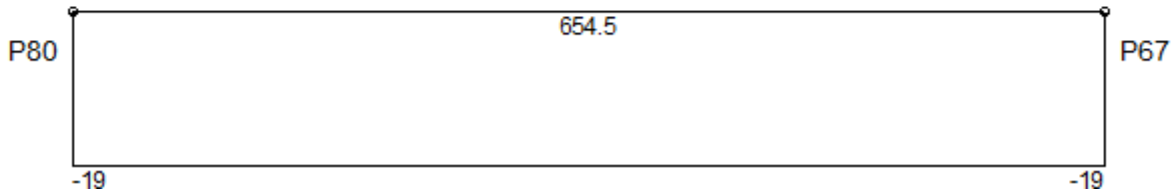


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

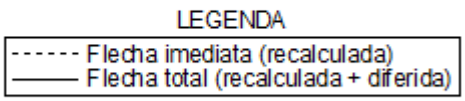


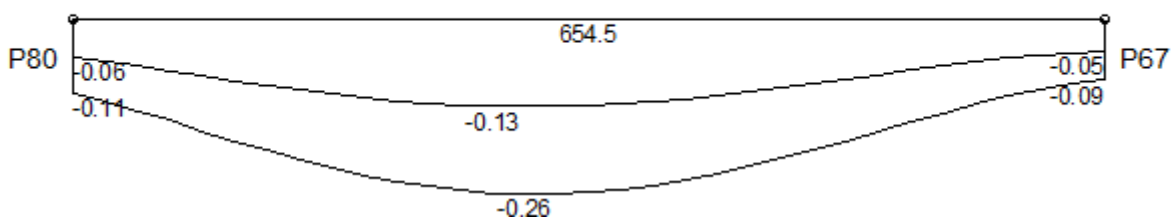
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

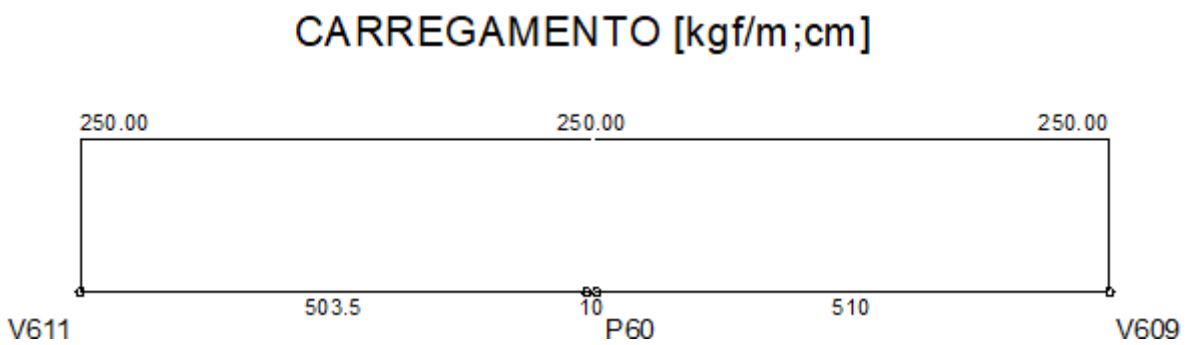
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	265.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	265.9
Flecha diferida	-0.13	265.9
Flecha total	-0.26	286.3

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-477	603	-1021
Comprimento do sub-trecho (cm)	74.47	439.19	140.82
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

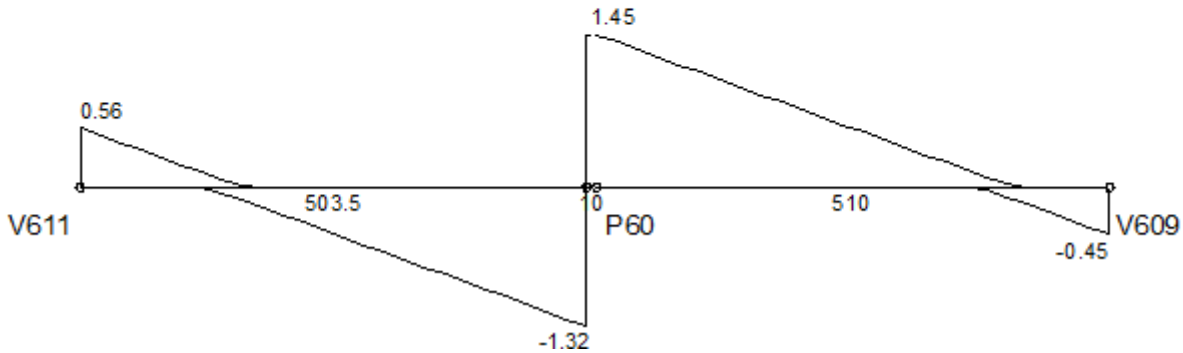
Diagramas: VIGA V617 - Barrilete



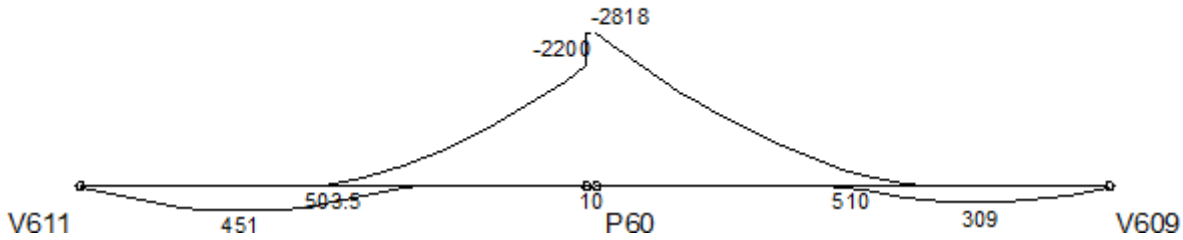
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



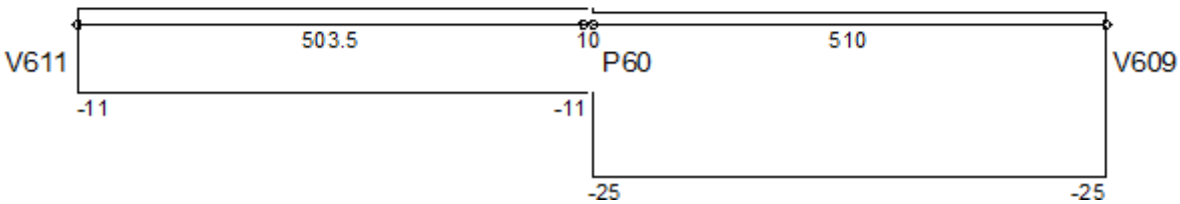
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



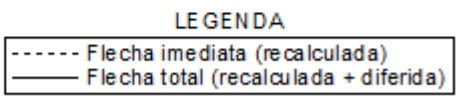
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

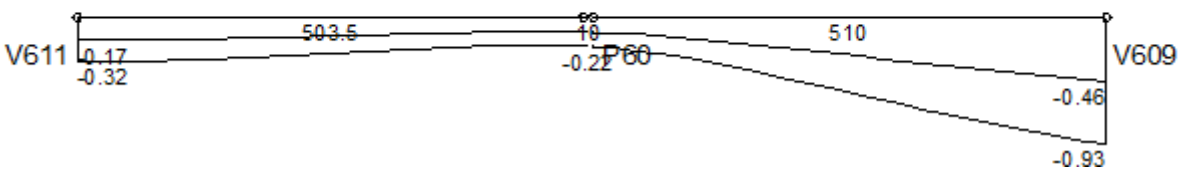
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1	Vão 3

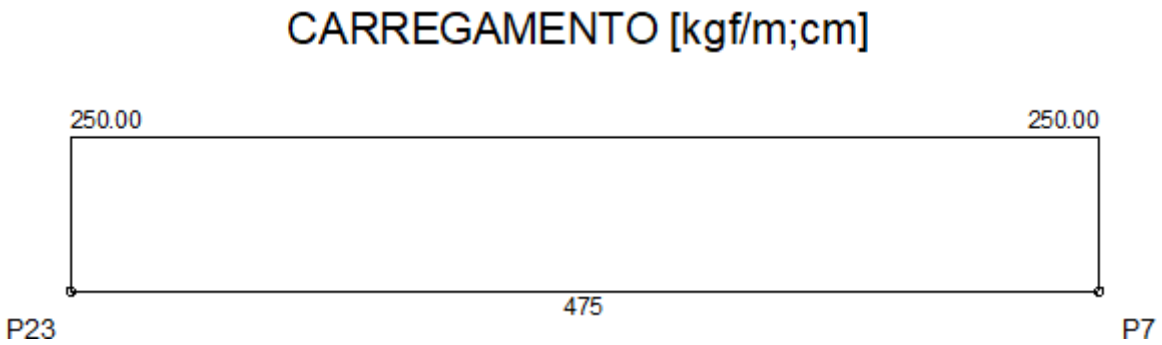
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	0	-0.45	510
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	0	-0.45	510
Flecha diferida	-0.16	0	-0.46	510
Flecha total	-0.31	0	-0.91	510

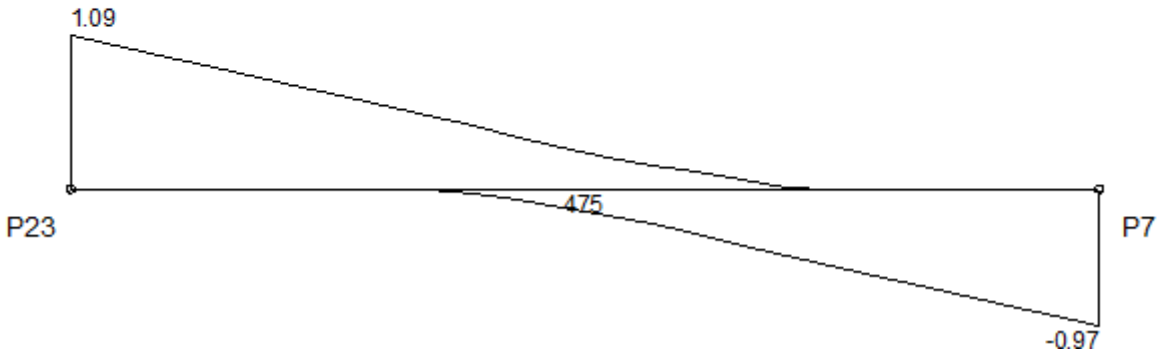
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-74	242	-1587	-1587	302	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	19.90	278.23	205.38	233.63	276.28	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

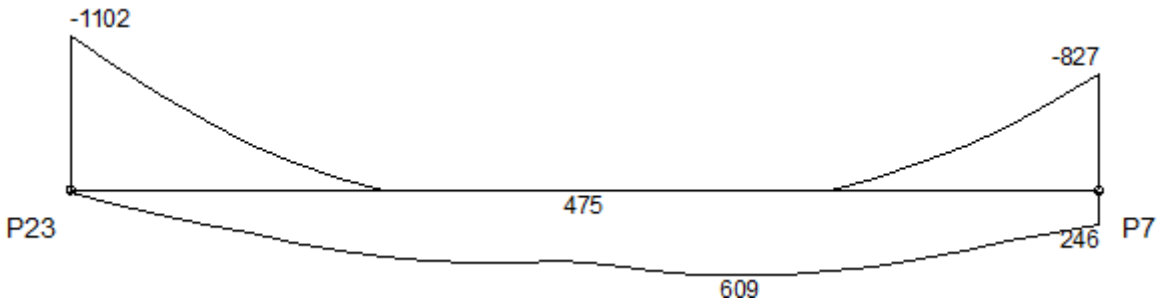
Diagramas: VIGA V618 - Barrilete



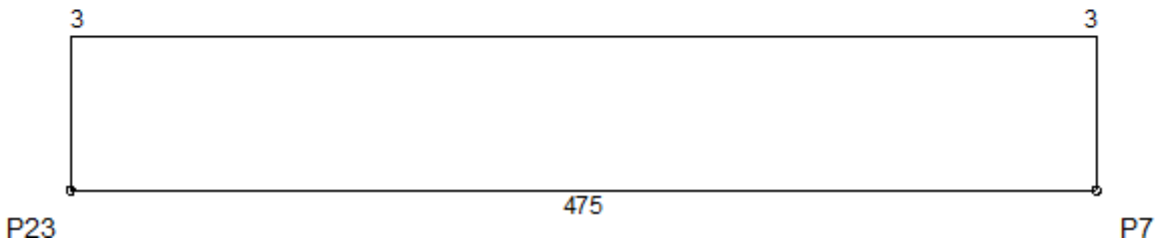
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



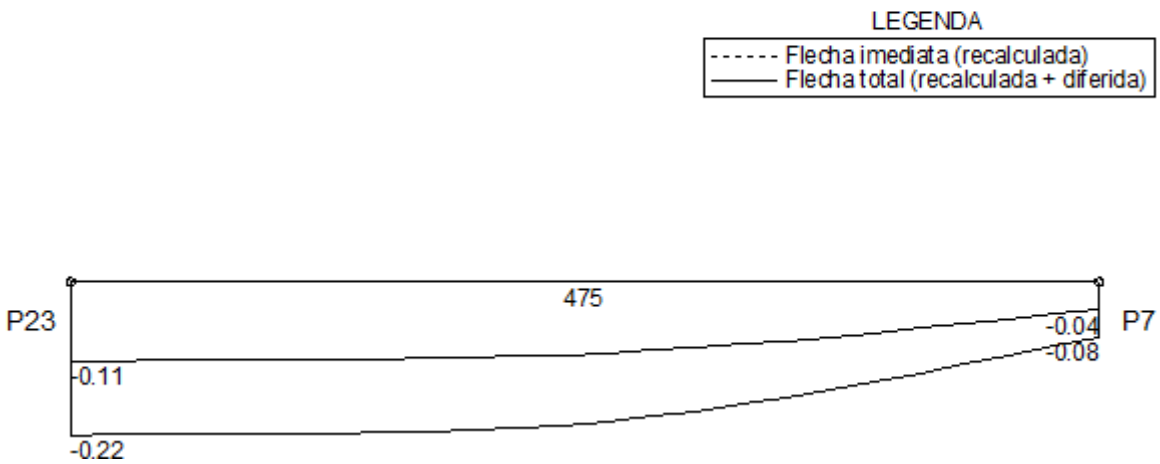
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



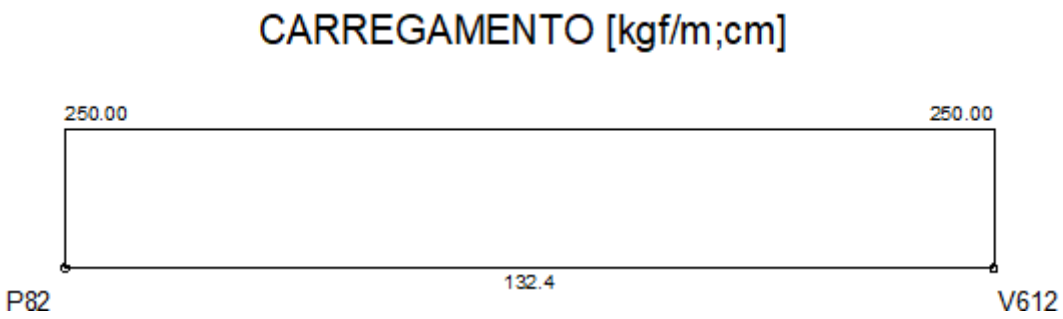
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.11	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.11	0
Flecha diferida	-0.10	0
Flecha total	-0.21	0

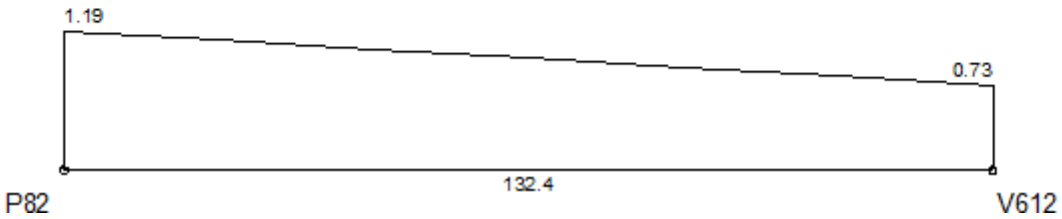
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-466	356	-240
Comprimento do sub-trecho (cm)	87.80	337.38	49.82
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

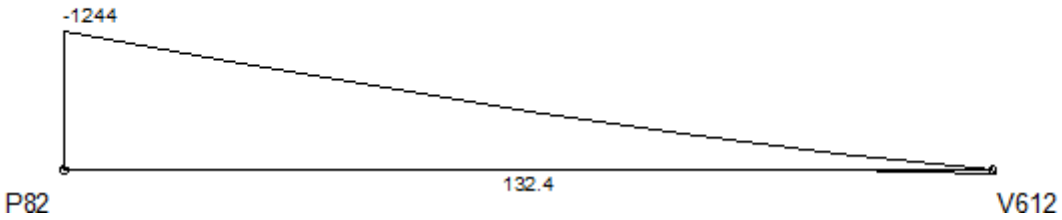
Diagramas: VIGA V619 - Barrilete



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

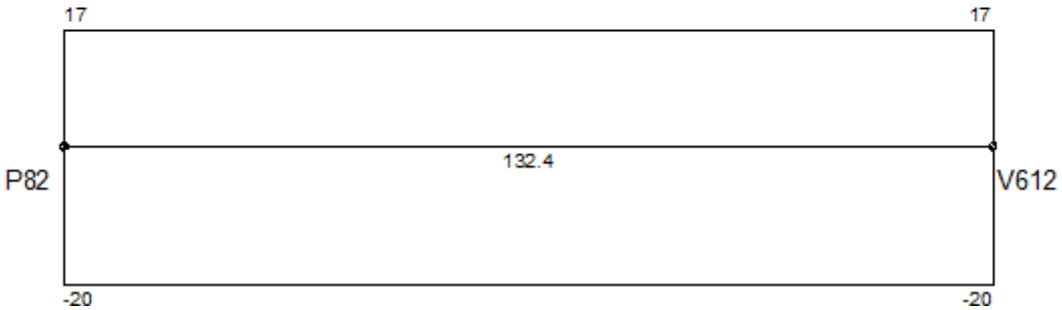


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

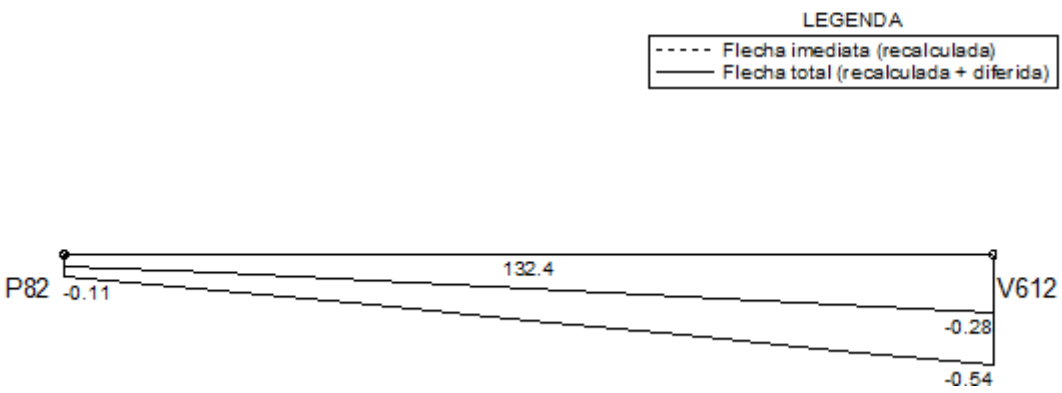


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1

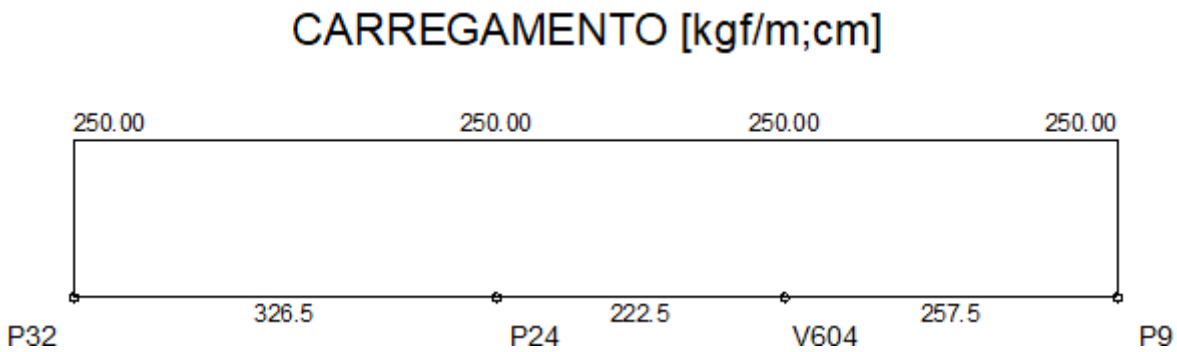
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.26	132.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.26	132.4
Flecha diferida	-0.26	132.4
Flecha total	-0.52	132.4

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-945	0	-5
Comprimento do sub-trecho (cm)	66.20	0.00	66.20
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

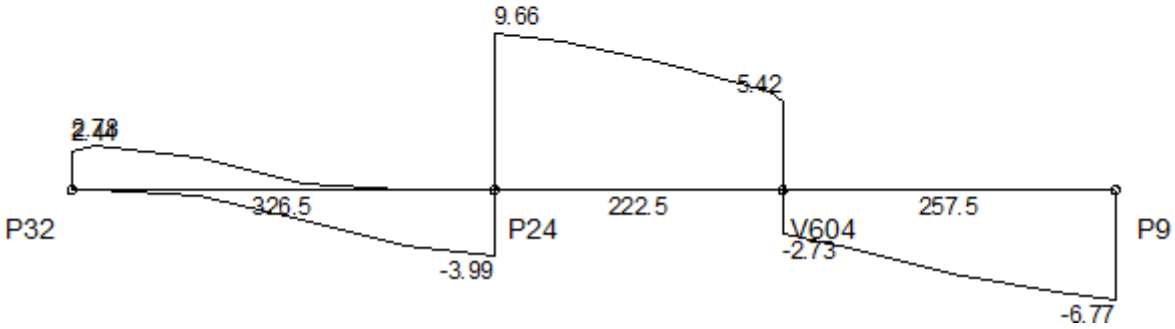
Diagramas: VIGA V620 - Barrilete



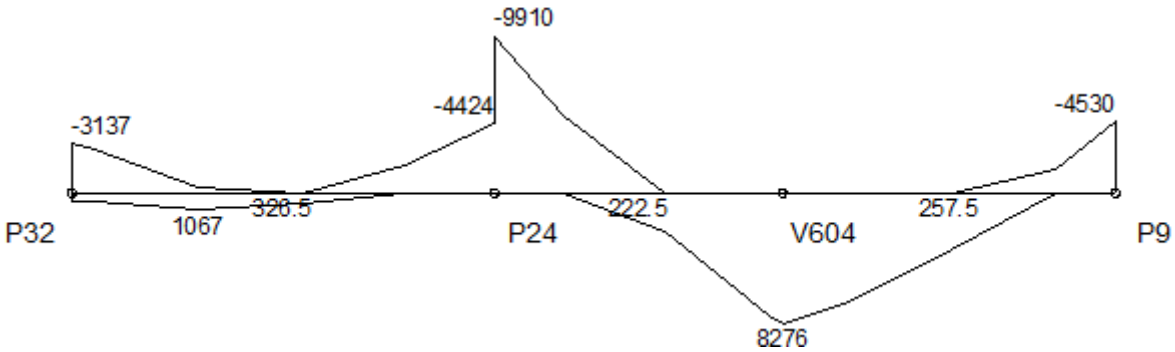
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



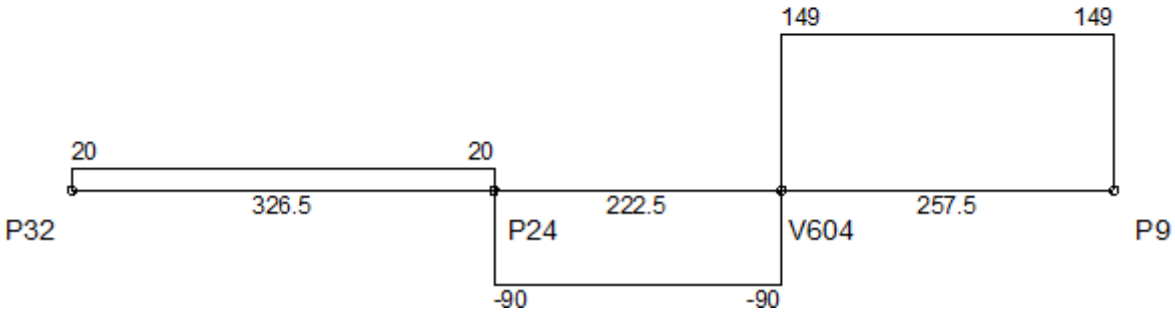
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



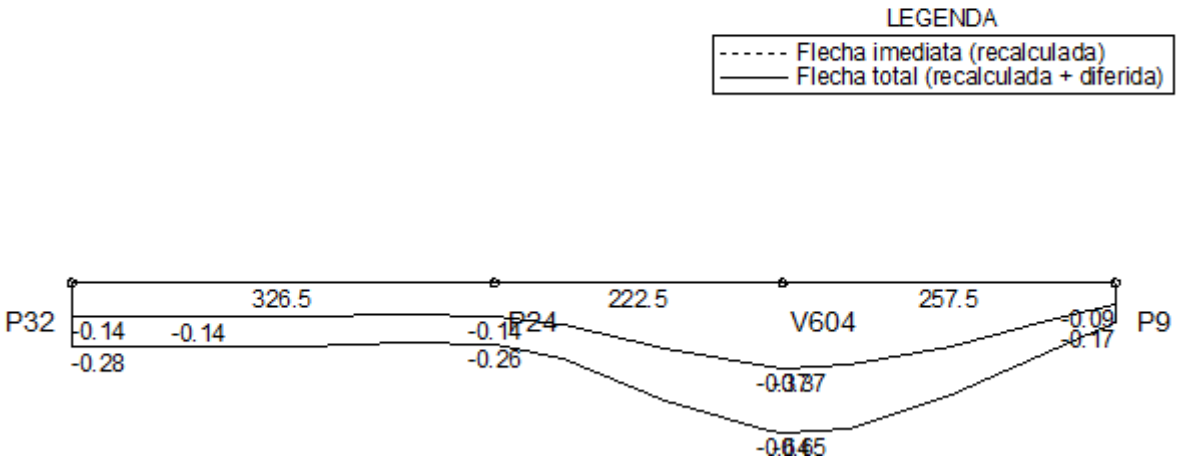
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

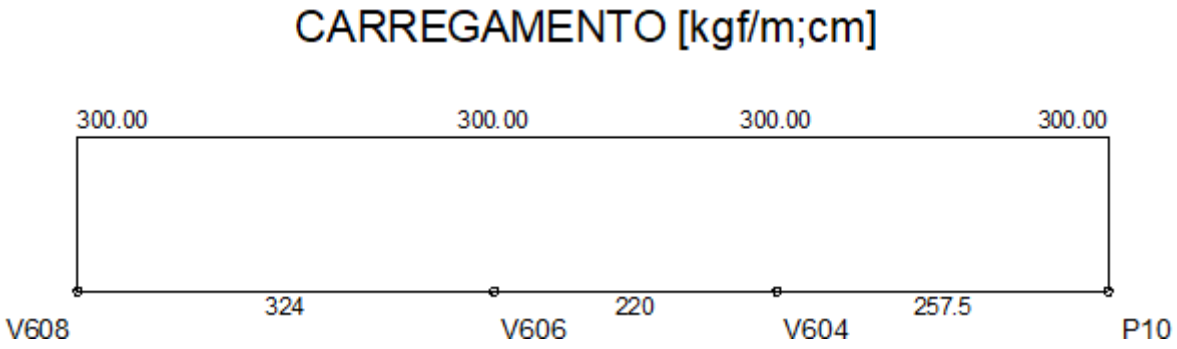
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	0	-0.33	235.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	0	-0.33	235.3
Flecha diferida	-0.14	0	-0.28	235.3
Flecha total	-0.28	0	-0.61	235.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	5.80	5.80	5.66	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-893	488	-5887	-5887	5049	-2758
Comprimento do sub-trecho (cm)	76.83	137.80	111.85	106.12	302.13	71.75
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.81			15.60		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

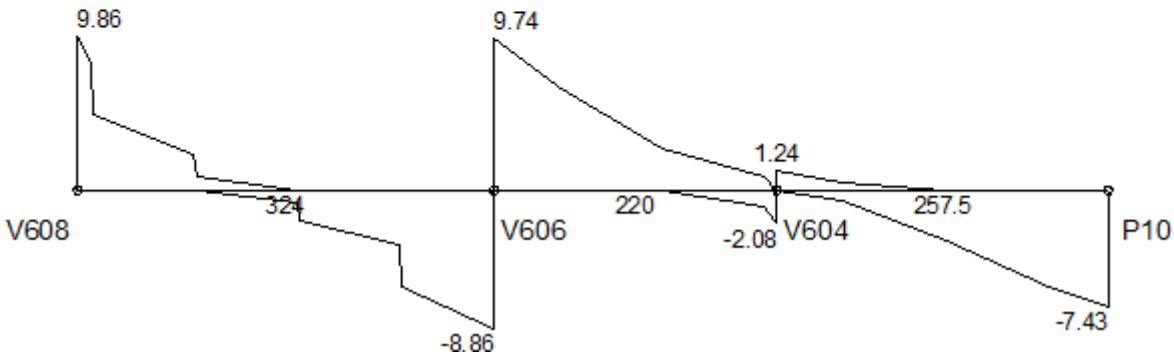
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V621 - Barrilete

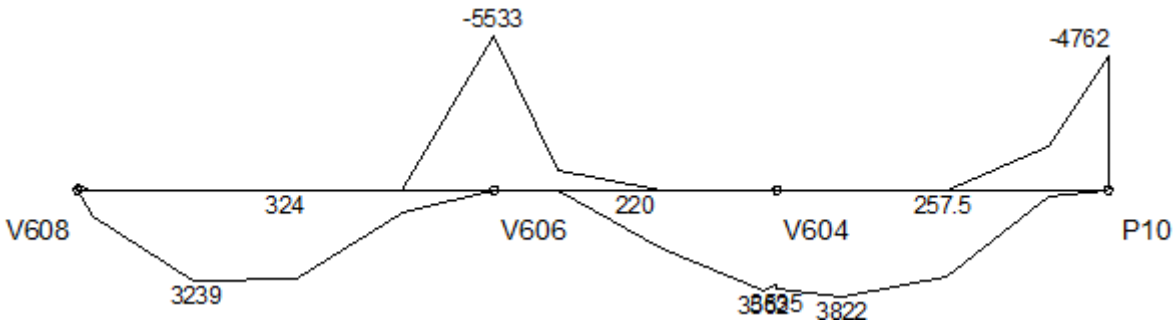


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

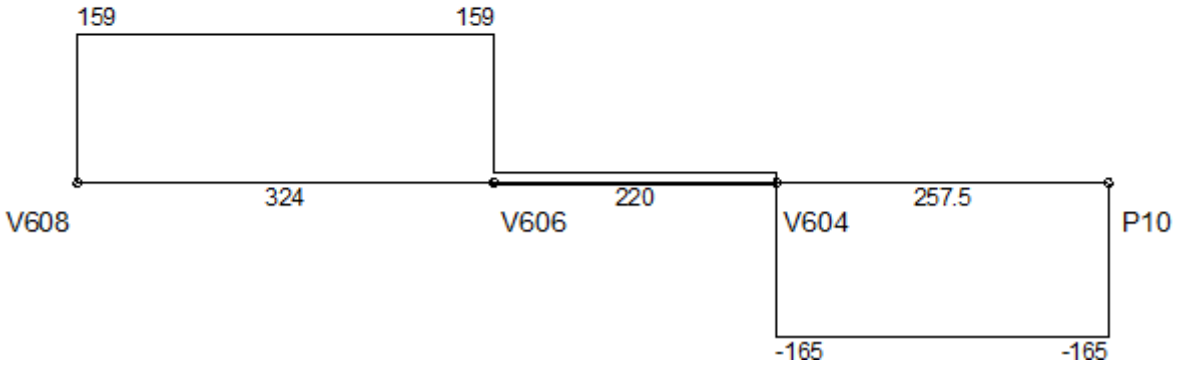
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



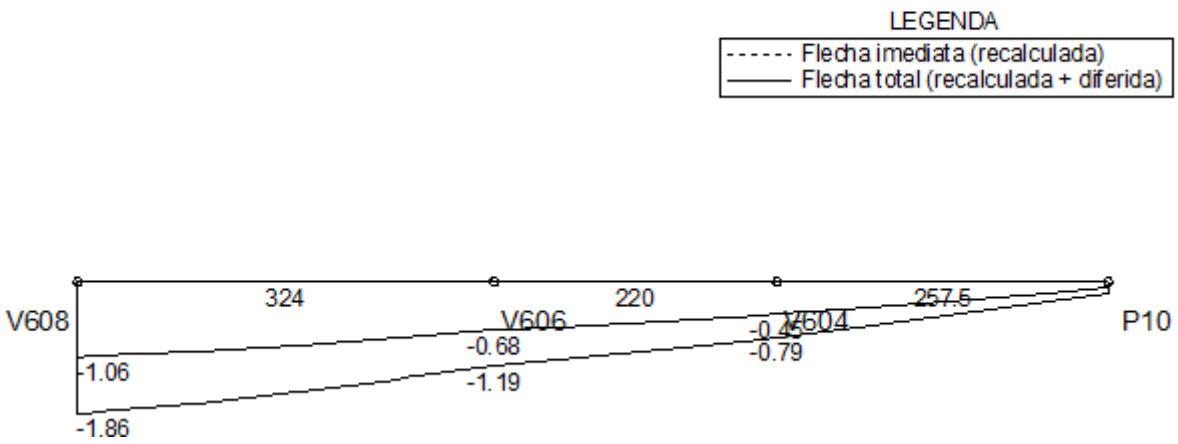
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



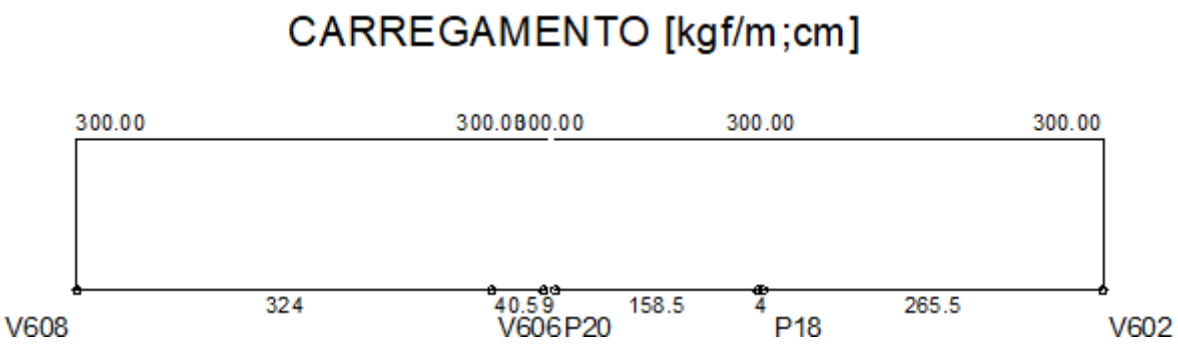
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.96	0	-0.61	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.96	0	-0.61	0
Flecha diferida	-0.80	0	-0.51	0
Flecha total	-1.76	0	-1.12	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	6316	6316	6316	6316	6316	6316
Momento em serviço (kgf.m)	-828	839	-2712	-2712	953	-2111
Comprimento do sub-trecho (cm)	10.44	252.74	60.82	49.96	166.11	261.41
Inércia equivalente (m4 E-4)	36.00			36.00		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

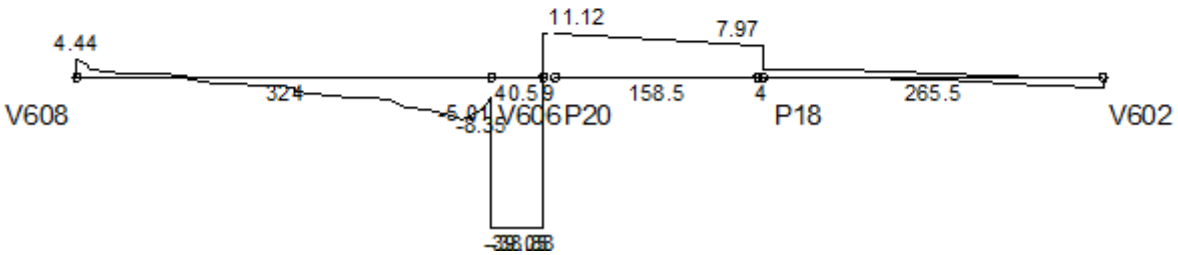
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V622 - Barrilete

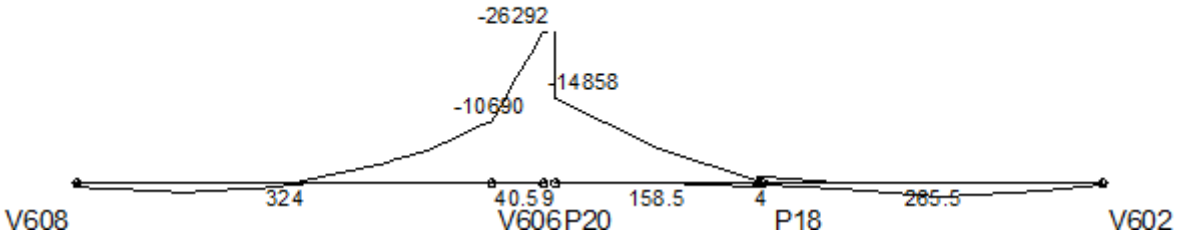


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

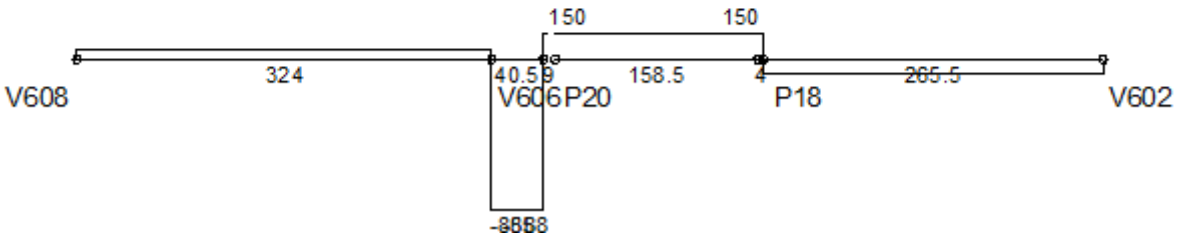


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

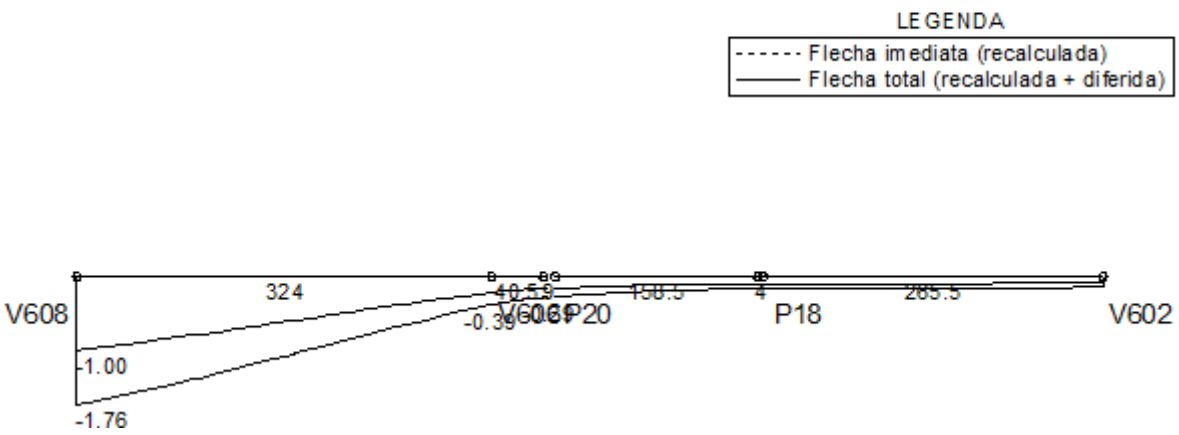


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

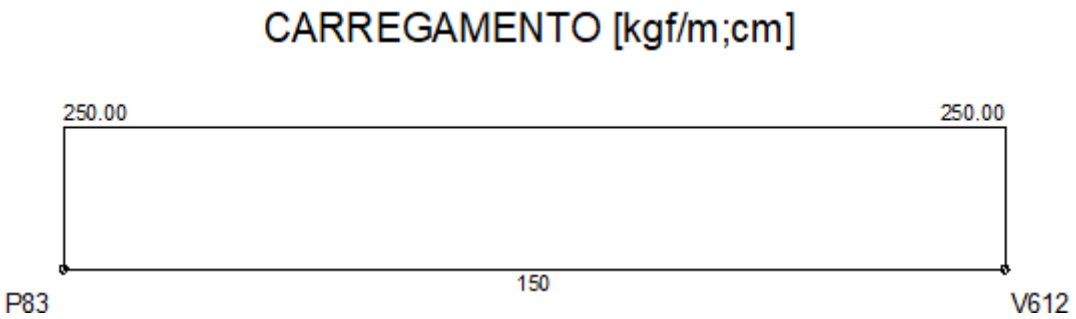
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

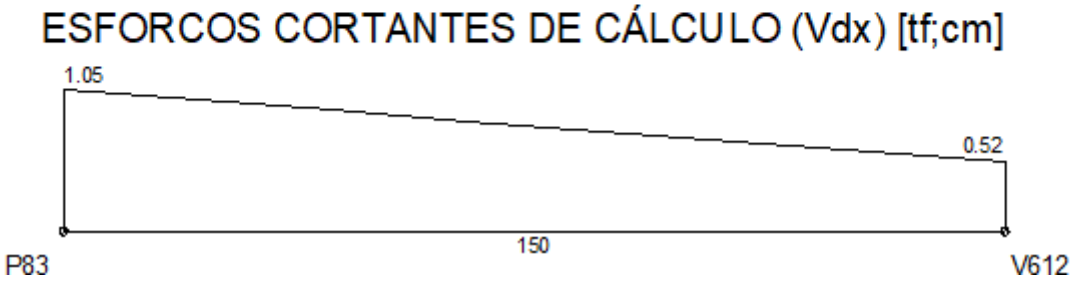
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.91	0	-0.14	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.91	0	-0.14	0
Flecha diferida	-0.76	0	-0.12	0
Flecha total	-1.67	0	-0.26	0

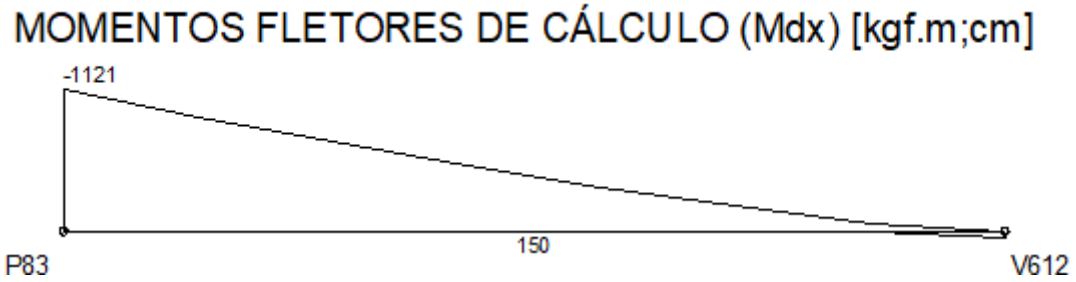
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	36.00	36.00	36.00	36.00	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	4.05	17.47	17.47	4.05	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	6316	6316	6316	6316	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	2204	-12165	-12165	1011	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	186.77	177.73	229.20	194.78	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	28.20			27.35		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V623 - Barrilete

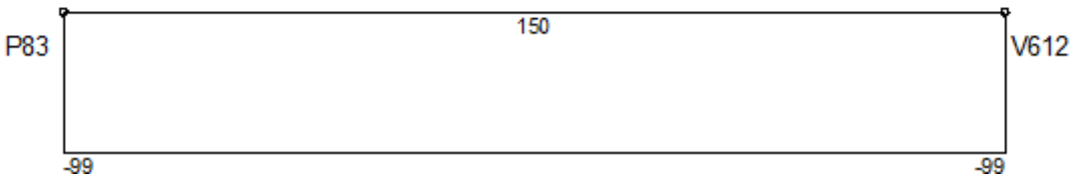



ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]
1.05
0.52
150
P83
V612

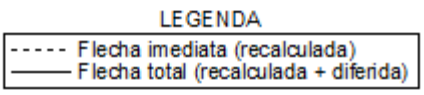

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]
-1121
150
P83
V612

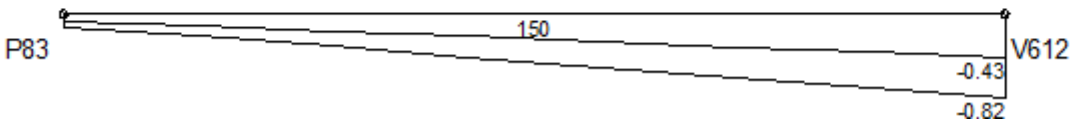
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





Envoltória	Vão 1

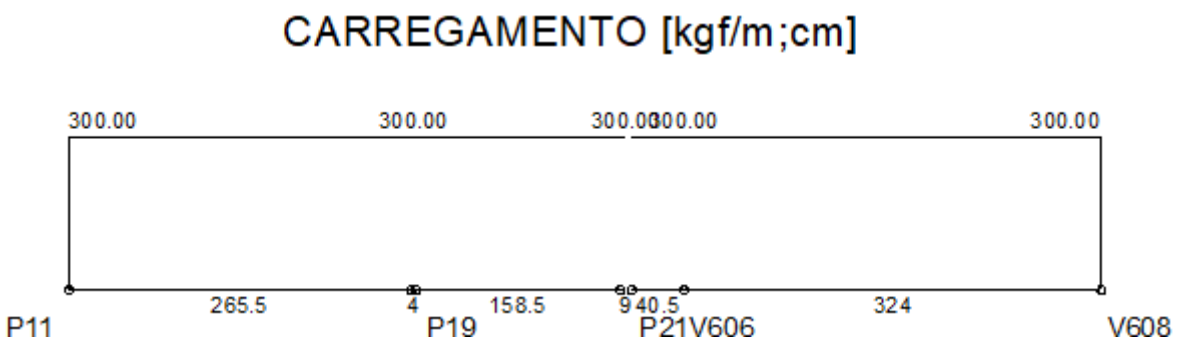
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.39	150
Flecha imediata (recalculada)	-0.39	150
Flecha diferida	-0.40	150
Flecha total	-0.79	150

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-651	140	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	113.84	36.08	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

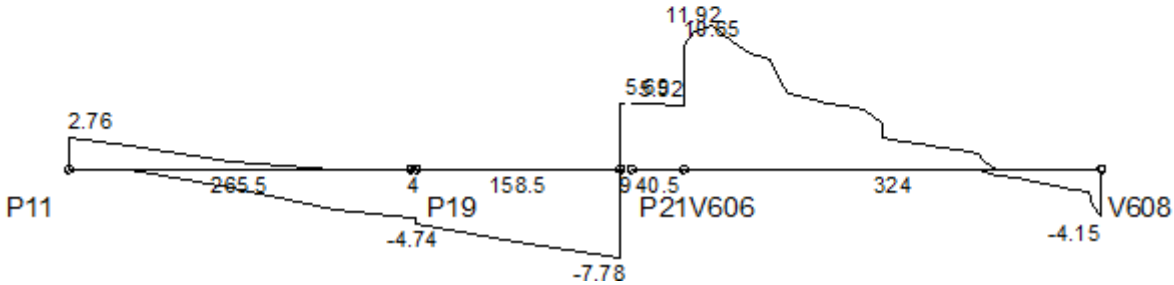
Diagramas: VIGA V624 - Barrilete



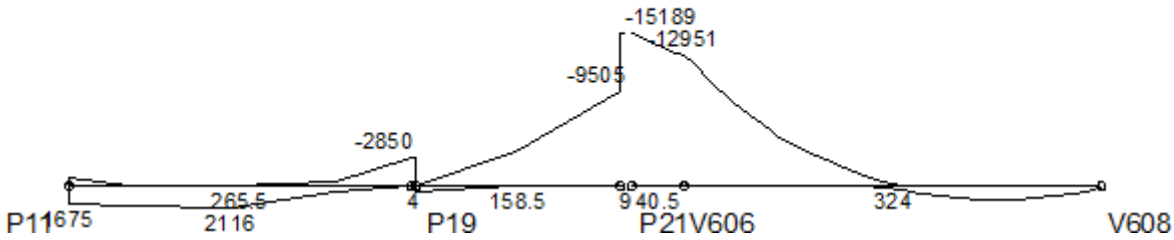
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



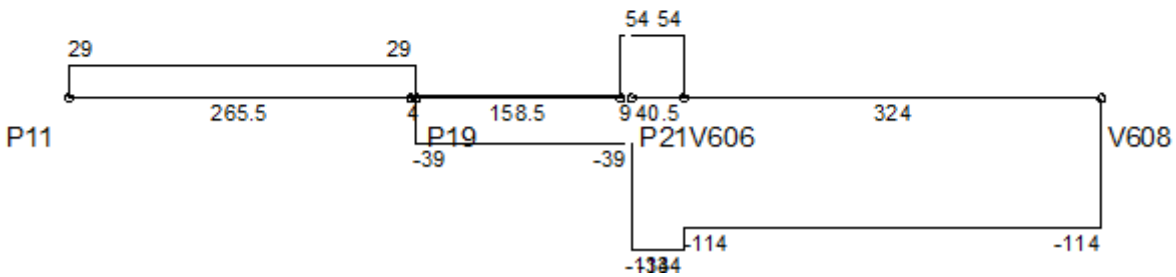
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



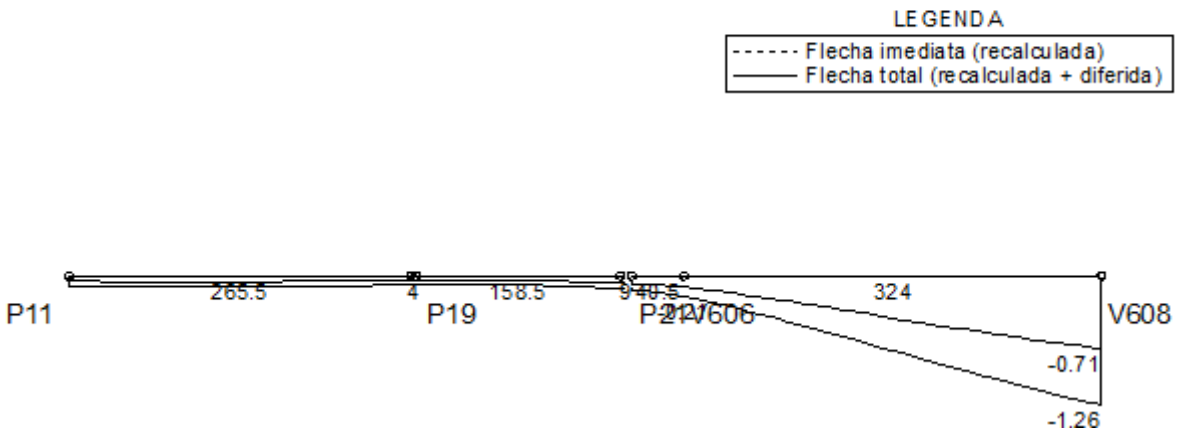
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

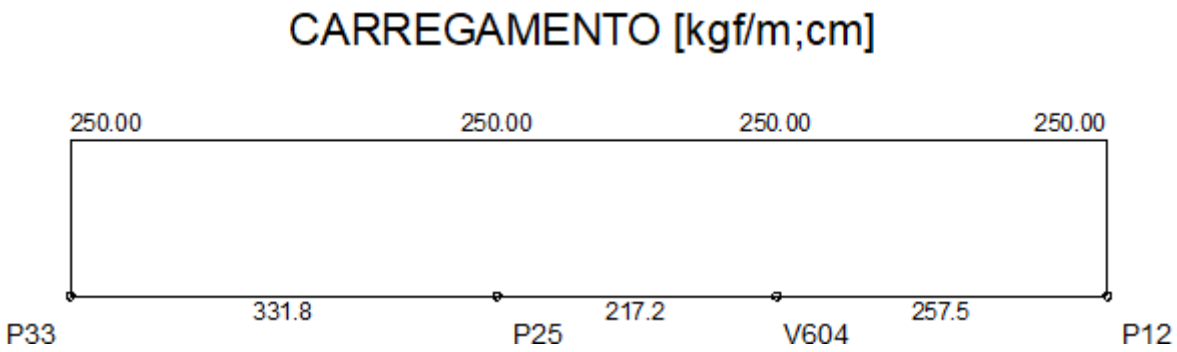
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	424	-0.65	364.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	424	-0.65	364.5
Flecha diferida	-0.06	424	-0.55	364.5
Flecha total	-0.13	424	-1.19	364.5

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	4.05	12.54	12.54	4.04	-
Momento de fissuração (kgf.m)	6316	6316	6316	6316	6316	-
Momento em serviço (kgf.m)	0	931	-7926	-7926	1158	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	192.88	231.10	180.17	184.33	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	29.67			30.26		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

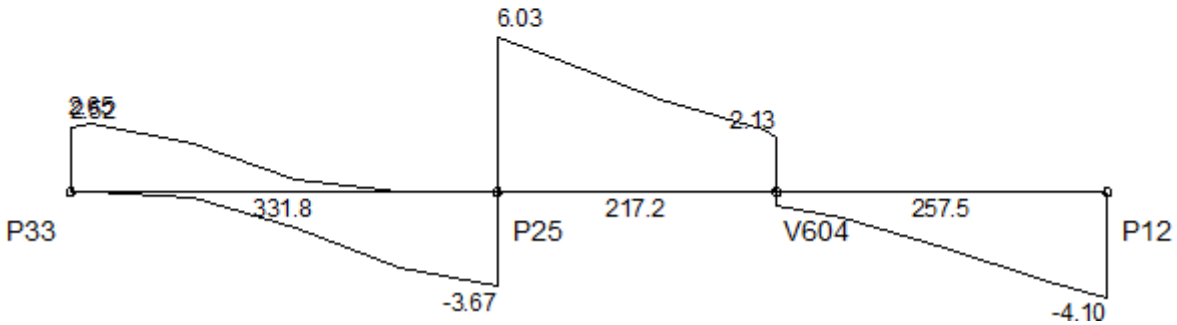
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V625 - Barrilete

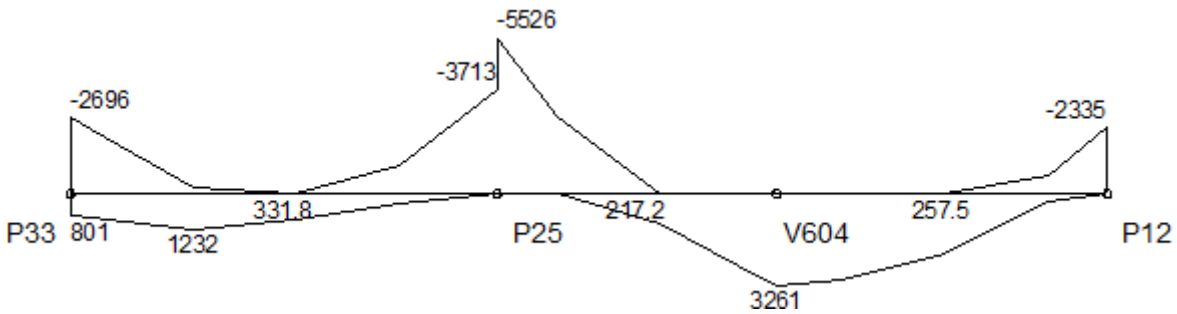


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

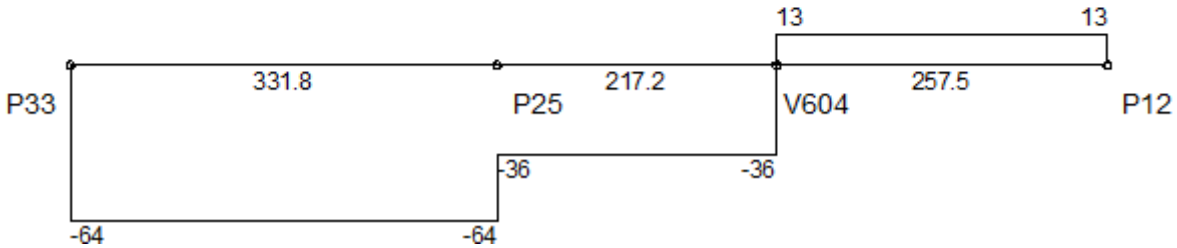
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



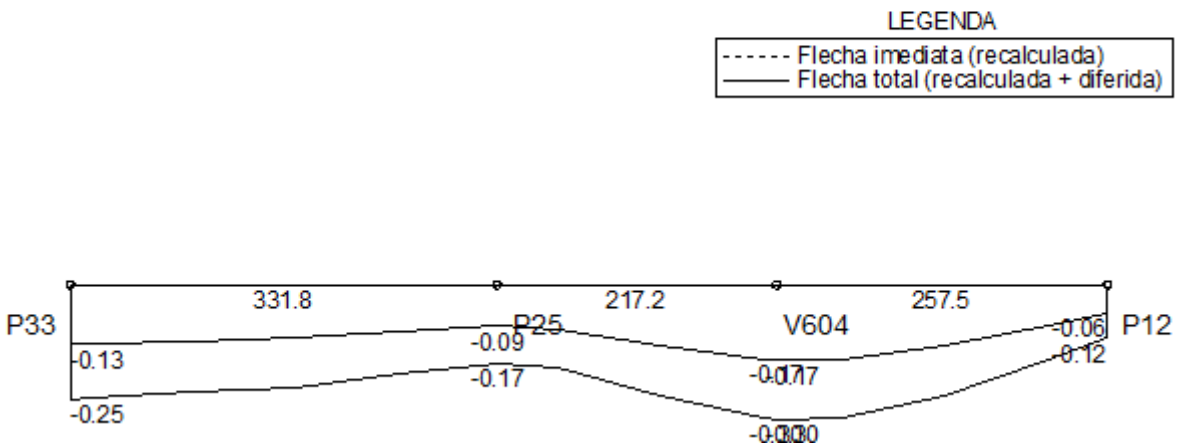
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



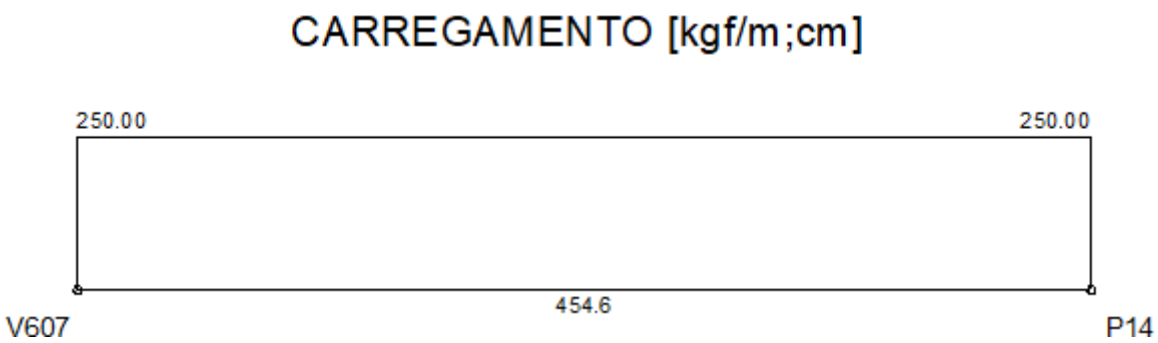
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	0	-0.15	230
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	0	-0.15	230
Flecha diferida	-0.13	0	-0.13	230
Flecha total	-0.26	0	-0.29	230

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	4.04	4.04	2.67	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-839	466	-2891	-2891	1431	-1013
Comprimento do sub-trecho (cm)	84.46	174.06	73.30	107.99	307.40	59.26
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

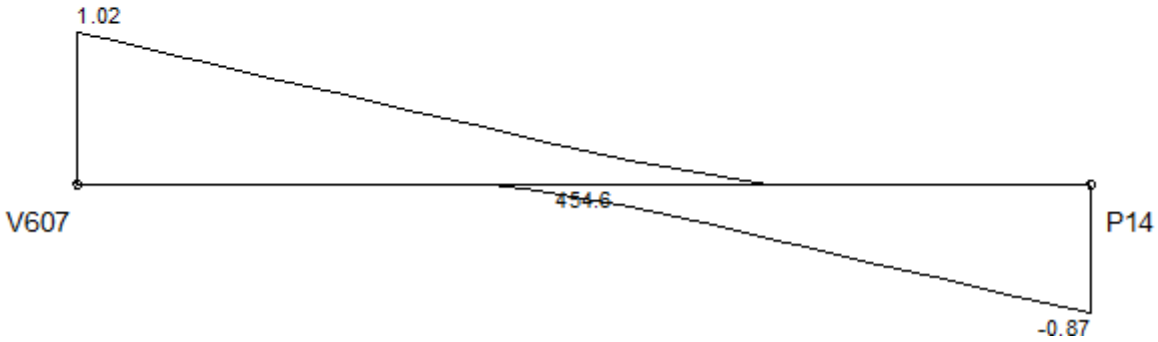
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V626 - Barrilete

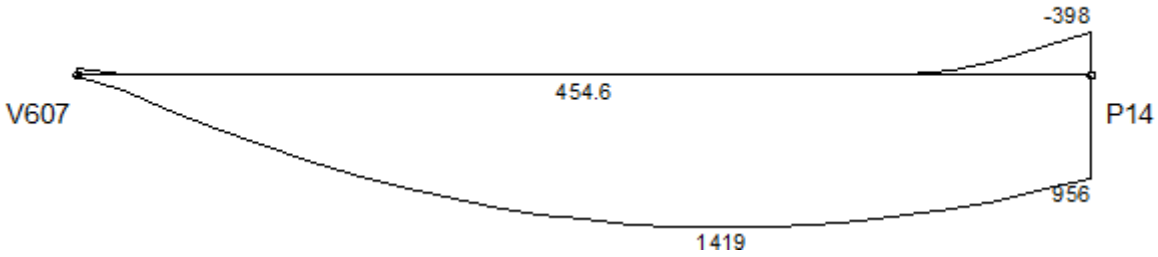


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

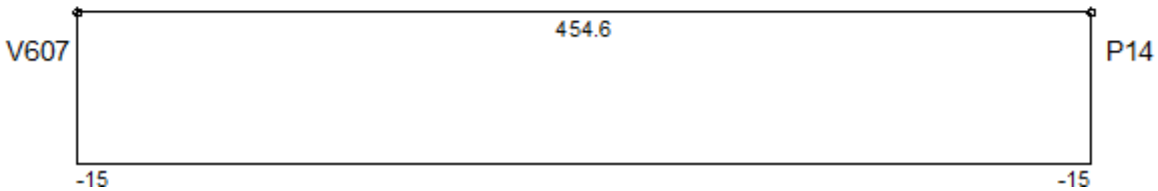


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

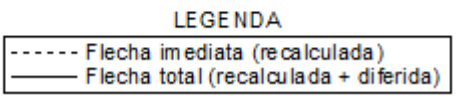


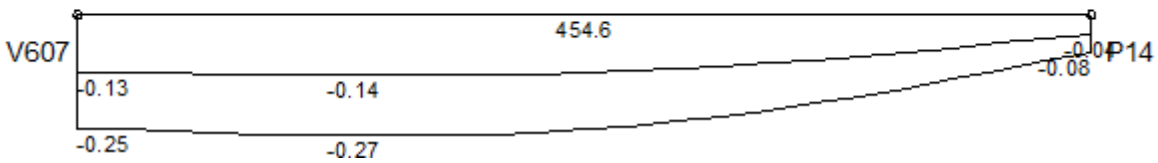
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





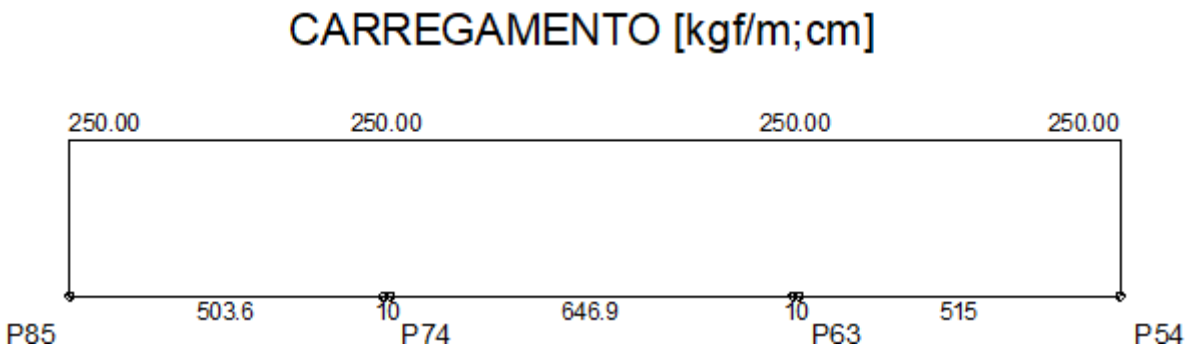
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	124
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	124
Flecha diferida	-0.14	124
Flecha total	-0.27	124

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-139	514	-124
Comprimento do sub-trecho (cm)	26.06	405.34	23.24
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

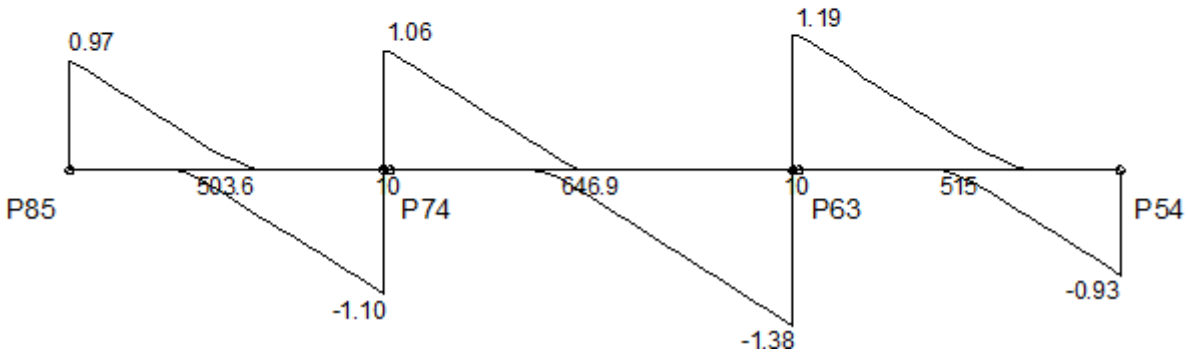
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V627 - Barrilete

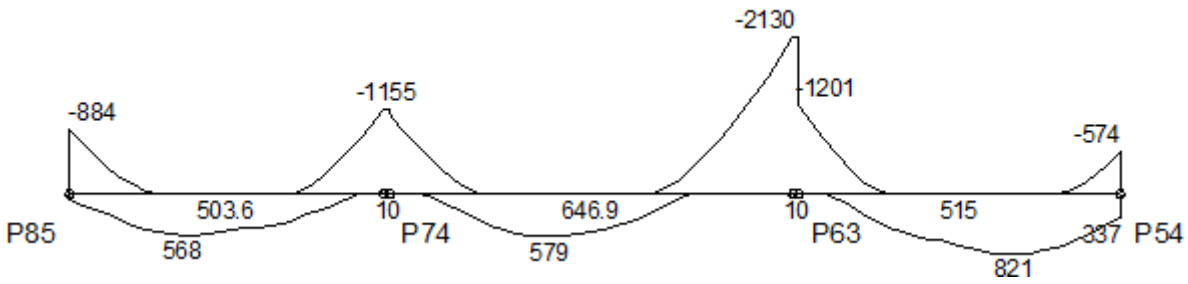


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]

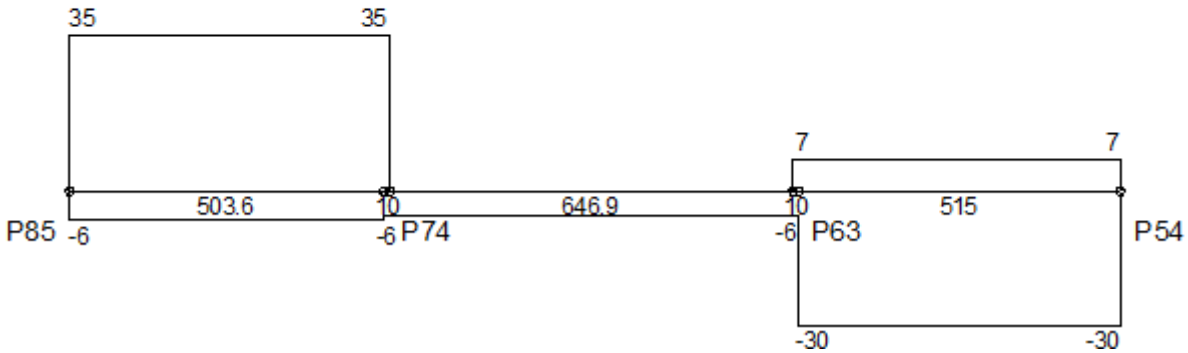


MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

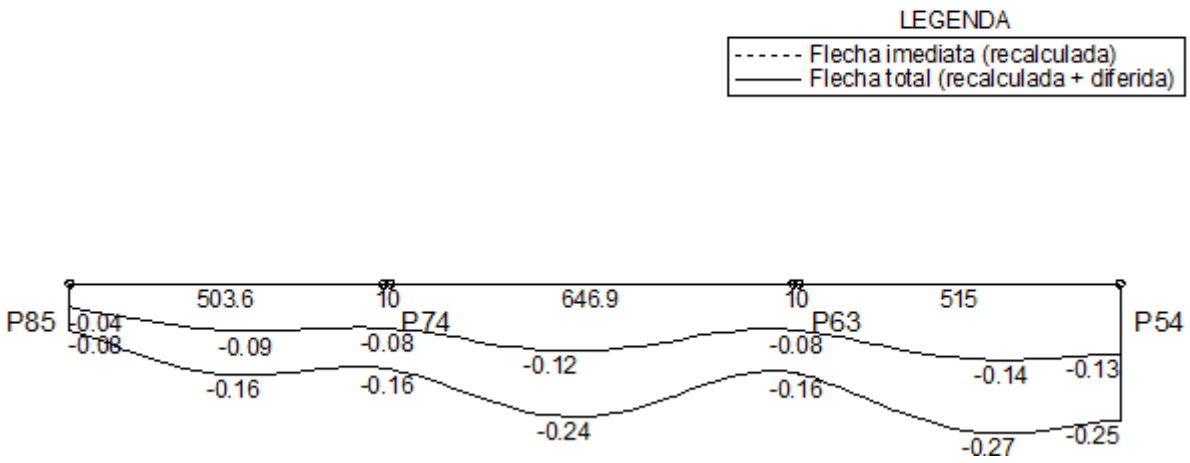


MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

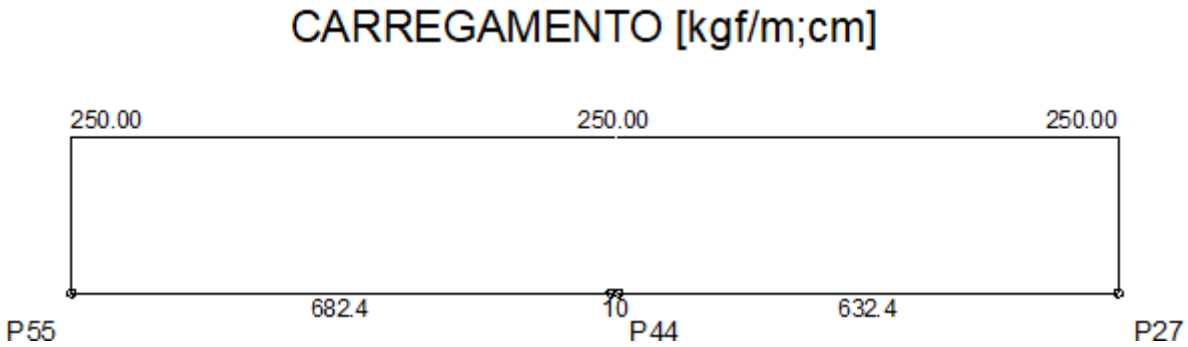
RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	282	-0.12	262.8	-0.13	329.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	282	-0.12	262.8	-0.13	329.5
Flecha diferida	-0.08	282	-0.12	262.8	-0.13	329.5
Flecha total	-0.16	261.9	-0.24	283	-0.27	309

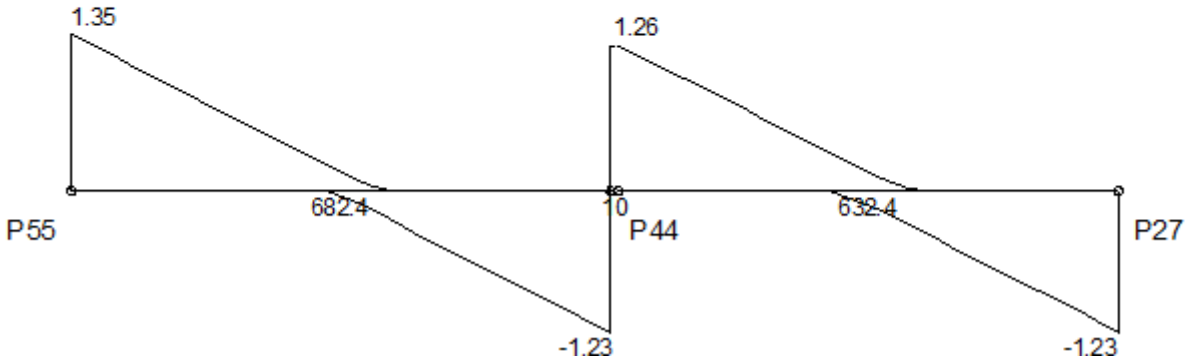
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.81	1.81	1.80	1.81
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-267	328	-692	-692	431	-1114	-1114	367	-333
Comprimento do sub-trecho (cm)	56.35	323.45	123.83	109.57	371.38	165.94	106.43	343.08	65.40
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

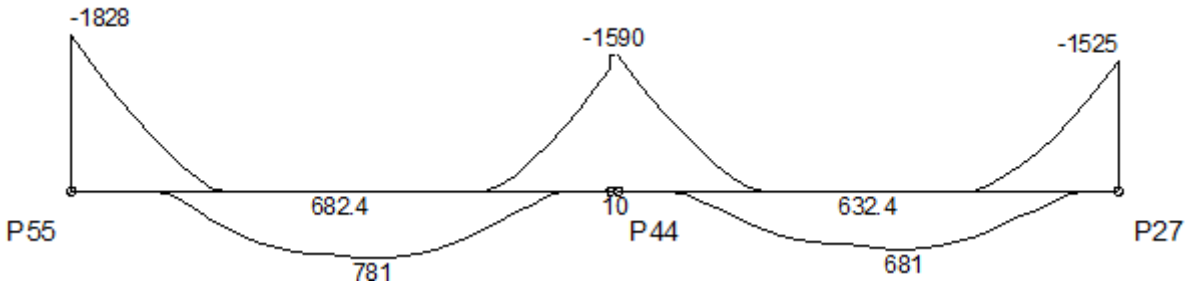
Diagramas: VIGA V628 - Barrilete



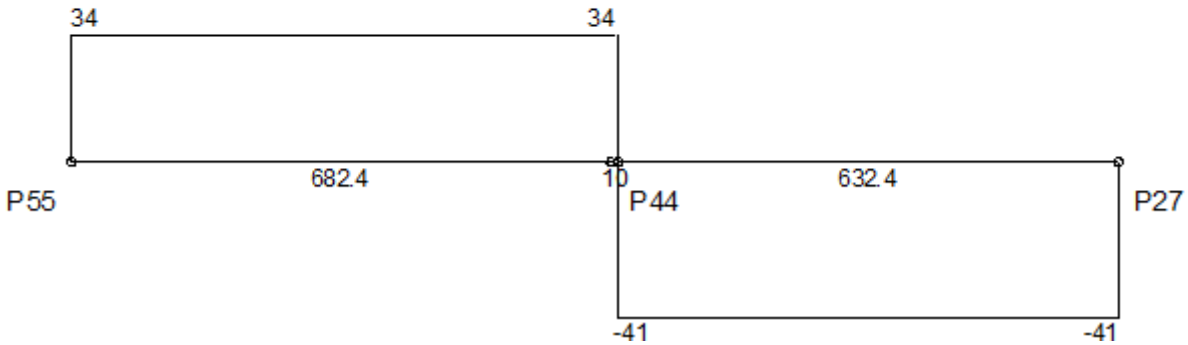
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



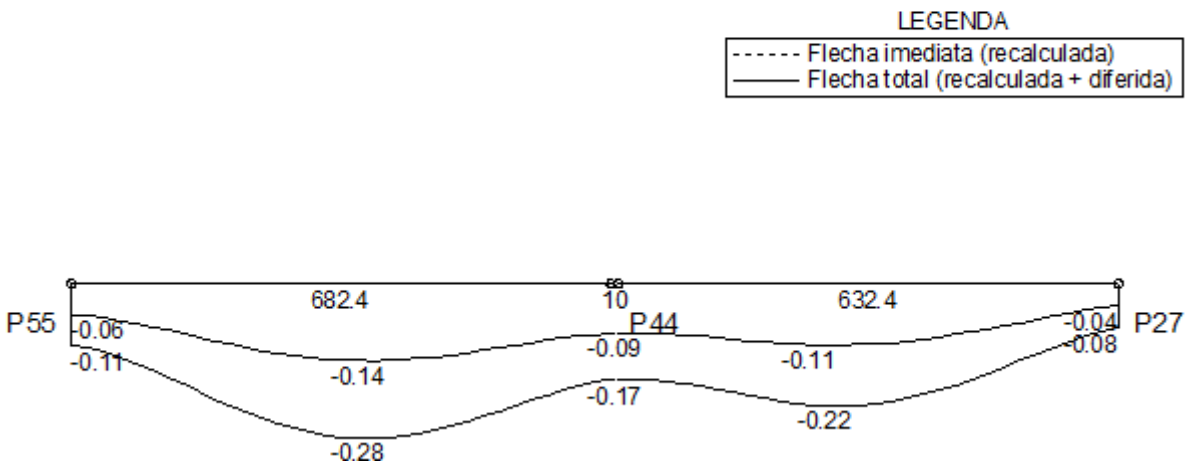
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	361.3	-0.11	244.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	361.3	-0.11	244.8
Flecha diferida	-0.14	361.3	-0.11	244.8
Flecha total	-0.27	361.3	-0.22	265.2

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1000	536	-862	-862	442	-754
Comprimento do sub-trecho (cm)	143.53	414.24	124.68	135.18	375.85	121.35
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Dados das Lajes

Barrilete	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 6		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	**Tipo**	**H**	**eeec**	**enxeny**	**eexeey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L601	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L602	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L603	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L604	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L605	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L606	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L607	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L608	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		

L609	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L610	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		
L611	Maciça	20				500.00	700.00 250.00	0.00 0.00	1450.00		
L612	Nervurada	30	20.00 10.00	12.60 12.60	67.40 67.40	409.62	700.00 250.00	0.00 0.00	1359.62		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Laje

Barrilete	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 6		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L601	30	1359.62	1396	2090	As = 1.10 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.51 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L602	30	1359.62	1022	1340	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L603	30	1359.62	674	1103	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L604	30	1359.62	1146	800	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L605	30	1359.62	1235	2720	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.96 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L606	30	1359.62	729	1087	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L607	30	1359.62	396	568	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L608	30	1359.62	586	932	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L609	30	1359.62	1735	2457	As = 1.22 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.82 cm²/N (2ø12.5 c/N - 2.45 cm²/N)
L610	30	1359.62	1695	379	As = 1.16 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)
L611	20	1450.00	2841	3339	As = 4.18 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)	As = 5.19 cm²/m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm²/m)
L612	30	1359.62	1620	1105	As = 1.14 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)	As = 1.09 cm²/N (2ø10.0 c/N - 1.57 cm²/N)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculos das Lajes

Barrilete	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 6		cobr = 2.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
		Momento positivo				Momento negativo						
Laje	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
L601	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1117 kgf.m/N As = 0.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.50 kN/N Situação: GE As = 0.90 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 11.72 kN/N Situação: GE As = 1.10 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.10 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 579.69 kgf.m/N F = 5.84 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 24.68 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.	Md = 1672 kgf.m/N As = 1.49 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.83 kN/N Situação: GE As = 1.31 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.73 kN/N Situação: GE As = 1.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.51 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 966.17 kgf.m/N		vsd = 24.14 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		0 cm hf = 10.0 cm								F = 0.86 kN/N fiss = 0.02 mm		asw = 0.00 cm²/m
L602	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 817 kgf.m/N As = 0.70 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 6.02 kN/N Situação: GE As = 0.62 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 294.99 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 16.48 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1072 kgf.m/N As = 0.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.02 kN/N Situação: GE As = 0.91 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.98 kN/N Situação: GE As = 1.00 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 504.48 kgf.m/N F = 1.65 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 25.22 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L603	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59	Fd = 5.63 kN/N Situação: GE		bw = 12.6 cm h = 30.				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)		vsd = 14.72 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.39 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		0 cm				M = 301.28 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.00 mm		vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 882 kgf.m/N As = 0.78 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.46 kN/N Situação: GE As = 0.76 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.51 kN/N Situação: GE As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 507.93 kgf.m/N F = 2.02 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 19.58 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L604	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 917 kgf.m/N As = 0.78 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.60 kN/N Situação: GE As = 0.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.15 kN/N Situação: GE As = 0.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 518.42 kgf.m/N F = 0.87 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 19.22 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.44 kN/N Situação: GE As = 0.51 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.80 kN/N Situaçã o: GE As = 0.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 352.38 kgf.m/N F = 0.17 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 15.48 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L605	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 988 kgf.m/N As = 0.84 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.11 kN/N Situação: GE As = 0.74 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 636 kgf.m/N As = 0.45 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.11 kN/N Situação: GE As = 0.37 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 472.56 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.57 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 376.35 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.04 mm	vsd = 21.94 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 2176 kgf.m/N As = 1.95 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.59 kN/N Situação: GE As = 1.85 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.92 kN/N Situaçã o: GE As = 1.96 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.96 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1269.07 kgf.m/N		vsd = 45.11 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								F = 0.37 kN/N fiss = 0.03 mm		asw = 0.00 cm²/m
L606	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.93 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.23 kN/N Situação: GE As = 0.50 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 1660 kgf.m/N As = 1.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 8.93 kN/N Situação: GE As = 1.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.23 kN/N Situação: GE As = 1.47 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 334.19 kgf.m/N F = 0.13 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 1.83 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 875.25 kgf.m/N F = 0.13 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 36.68 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 870 kgf.m/N As = 0.77 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.47 kN/N Situação: GE As = 0.75 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.59 kN/N Situação: GE As = 0.83 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 494 kgf.m/N As = 0.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.47 kN/N Situação: GE As = 0.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.59 kN/N Situação: GE As = 0.41 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 154.59 kgf.m/N F = 2.18 kN/N fiss = 0.00 mm	A's = 0.51 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 117.62 kgf.m/N F = 2.18 kN/N fiss = 0.01 mm	vsd = 57.21 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 57.21 kN/N asw = 8.02 cm²/m
L607	X	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59	Fd = 1.98 kN/N Situação: GE As = 0.25 cm²/N	Fd = 10.74 kN/N Situação: GE As = 0.41 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.	Md = 1425 kgf.m/N As = 1.25	Fd = 1.98 kN/N Situação: GE As = 1.23 cm²/N	Fd = 10.74 kN/N Situação: GE As = 1.38 cm²/N	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N)	A's = 1.62 cm²/m ø6.3 c/19 (1.64 cm²/m)	vsd = 29.03 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I

		0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	0 cm	cm²/N A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	A's = 0.00 cm²/N	M = 178.85 kgf.m/N F = 5.89 kN/N fiss = 0.00 mm	M = 817.82 kgf.m/N F = 5.89 kN/N fiss = 0.02 mm	vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 1.40 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.58 kN/N Situação: GE As = 0.46 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 127.56 kgf.m/N F = 2.17 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 49.30 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 49.30 kN/N asw = 6.91 cm²/m
L608	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.59 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.96 kN/N Situação: GE As = 0.36 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.85 kN/N Situação: GE As = 0.44 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 255.66 kgf.m/N F = 1.29 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 18.94 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 745 kgf.m/N As = 0.66 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.64 kN/N Situação: GE As = 0.65 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 7.21 kN/N Situação: GE As = 0.76 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 421.27 kgf.m/N F = 4.01 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 15.00 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L609	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1388 kgf.m/N As = 1.19 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.46 kN/N Situação: GE As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.57 kN/N Situação: GE As = 1.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 415 kgf.m/N As = 0.29 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 13.46 kN/N Situação: GE As = 0.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.57 kN/N Situação: GE As = 0.32 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.22 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 775.72 kgf.m/N F = 1.33 kN/N fiss = 0.02 mm	A's = 0.33 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 246.63 kgf.m/N F = 1.33 kN/N fiss = 0.02 mm	vsd = 33.36 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 31.89 kN/N asw = 4.30 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm	Md = 1966 kgf.m/N As = 1.76 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 16.11 kN/N Situação: GE As = 1.55 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.50 kN/N Situação: GE As = 1.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 457 kgf.m/N As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 16.11 kN/N Situação: GE As = 0.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 4.50 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.82 cm²/N 2ø12.5 c/N (2.45 cm²/N) M = 1131.82 kgf.m/N	A's = 0.27 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 222.86 kgf.m/N F = 2.42 kN/N	vsd = 48.00 kN/N vrd1 = 32.62 kN/N vrd2 = 241.68 kN/N vsw = 0.00 kN/N

		hf = 10.0 cm								F = 2.42 kN/N fiss = 0.03 mm	fiss = 0.02 mm	asw = 0.00 cm²/m
L610	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1356 kgf.m/N As = 1.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 10.88 kN/N Situação: GE As = 1.02 cm²/N A's = 0.00 cm²/N		bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.16 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 615.67 kgf.m/N F = 0.00 kN/N fiss = 0.01 mm		vsd = 33.07 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 692 kgf.m/N As = 0.61 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 3.77 kN/N Situação: GE As = 0.22 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 0.75 kN/N Situação: GE As = 0.28 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm				As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 152.02 kgf.m/N F = 0.23 kN/N fiss = 0.00 mm		vsd = 20.58 kN/N vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
L611	X	bw = 100.0 cm h = 20.	Md = 2841 kgf.m/m As = 3.95	Fd = 35.67 kN Situação: GE As = 3.48 cm²/m	Fd = 17.29 kN Situação: GE As = 4.18 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 20.	Md = 3773 kgf.m/m As = 5.29	Fd = 35.67 kN Situação: GE As = 4.83 cm²/m	Fd = 17.29 kN Situação: GE As = 5.52 cm²/m	As = 4.18 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	A's = 5.40 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m)	vsd = 457.47 kN/m vrd1 = 142.53 kN/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 539.67 kgf.m/m F = 9.77 kN fiss = 0.01 mm	M = 1575.08 kgf.m/m F = 9.77 kN fiss = 0.05 mm	vrd2 = 1061.10 kN/m vsw = 457.47 kN/m asw = 104.78 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 20.0 cm	Md = 3339 kgf.m/m As = 5.06 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.95 kN Situação: GE As = 4.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.19 kN Situação: GE As = 5.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 20.0 cm	Md = 2838 kgf.m/m As = 4.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 23.95 kN Situação: GE As = 3.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 9.19 kN Situação: GE As = 4.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 5.19 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 590.80 kgf.m/m F = 4.78 kN fiss = 0.01 mm	A's = 4.29 cm²/m ø12.5 c/20 (6.14 cm²/m) M = 764.71 kgf.m/m F = 4.78 kN fiss = 0.01 mm	vsd = 366.63 kN/m vrd1 = 134.27 kN/m vrd2 = 980.10 kN/m vsw = 207.42 kN/m asw = 51.43 cm²/m
L612	X	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	Md = 1296 kgf.m/N As = 1.11 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.93 kN/N Situação: GE As = 0.94 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.79 kN/N Situação: GE As = 1.14 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	bw = 12.6 cm h = 30.0 cm	Md = 488 kgf.m/N As = 0.35 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 12.93 kN/N Situação: GE As = 0.21 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	Fd = 2.79 kN/N Situação: GE As = 0.38 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 1.14 cm²/N 2ø10.0 c/N (1.57 cm²/N) M = 649.84 kgf.m/N F = 1.48 kN/N fiss = 0.01 mm	A's = 0.26 cm²/m ø4.2 c/20 (0.69 cm²/m) M = 284.88 kgf.m/N F = 1.48 kN/N fiss = 0.03 mm	vsd = 24.38 kN/N vrd1 = 31.44 kN/N Modelo I vrd2 = 252.39 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 12.6 cm	Md = 884 kgf.m/N	Fd = 13.65 kN/N Situação: GE	Fd = 2.78 kN/N Situação: GE	bw = 12.6 cm	Md = 422 kgf.m/N	Fd = 13.65 kN/N Situação: GE	Fd = 2.78 kN/N Situação: GE	As = 1.09 cm²/N 2ø10.0 c/N	A's = 0.42 cm²/m ø4.2 c/20	vsd = 34.67 kN/N

		h = 30.0 cm bf = 80.0 cm hf = 10.0 cm	As = 0.78 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.60 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.82 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	h = 30.0 cm	As = 0.30 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.16 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	As = 0.33 cm²/N A's = 0.00 cm²/N	(1.57 cm²/N) M = 345.20 kgf.m/N F = 1.45 kN/N fiss = 0.00 mm	(0.69 cm²/m) M = 16.46 kgf.m/N F = 1.45 kN/N fiss = 0.00 mm	vrd1 = 30.64 kN/N vrd2 = 242.87 kN/N vsw = 0.00 kN/N asw = 0.00 cm²/m

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Pavimento Cobertura Reservatório

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados dos Pilares

Cobertura Reservatório	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 7		cobr = 2.50 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (kN)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P9 1:20	20.00 X 40.00	88460.00 320.00	320.00 RR 320.00 RR	28.03 11.09	1202 2127	1112 1715	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	55.36 27.68
P10 1:20	20.00 X 40.00	88460.00 320.00	640.00 EL 320.00 RR	21.06 5.88	53 2232	1519 1856	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0 4 ø 16.0	ø 5.0 c/13	110.72 27.68
P11 1:20	20.00 X 40.00	88460.00 320.00	640.00 EL 320.00 RR	26.20 10.14	64 1170	879 814	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	110.72 27.68
P12 1:20	20.00 X 40.00	88460.00 320.00	320.00 RR 320.00 RR	21.18 4.92	763 1094	299 374	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/13	55.36 27.68
P24 1:20	30.00 X 40.00	88460.00 320.00	320.00 RR 640.00 EL	29.55 4.40	1857 2720	77 3256	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.7 4 ø 16.0	ø 5.0 c/9	36.91 55.36
P25 1:20	30.00 X	88460.00 320.00	320.00 RR	34.51 7.56	1515 1687	196 1493	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/9	36.91 55.36

	40.00		640.00 EL				2.45 2 ø 12.5 0.4 4 ø 12.5		
P32 1:20	25.00 X 45.00	88460.00 320.00	320.00 RR 320.00 RR	43.83 13.14	3623 7469	1729 857	4.02 2 ø 16.0 10.05 5 ø 16.0 1.8 10 ø 16.0	ø 5.0 c/11	44.29 24.60
P33 1:20	25.00 X 45.00	88460.00 320.00	320.00 RR 320.00 RR	42.34 11.23	4170 7924	1449 1138	4.02 2 ø 16.0 10.05 5 ø 16.0 1.8 10 ø 16.0	ø 5.0 c/11	44.29 24.60

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P9

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 55.36	Msdtopo = 1202 kgf.m Msdbase = 2127 kgf.m	Ndmax = 28.03 kN Ndmin = 11.09 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 43 kgf.m (Asl = 0.11 cm²)
H	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 27.68	Msdtopo = 1112 kgf.m Msdbase = 1715 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1160 Msdcentro = 851 Msdbase = 2127	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 79 Mcd = 3	M1d,mín = 58 M2d,mín = 42	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V3+0.57D3 Msd(x) = 2127 kgf.m Msd(y) = 1460 kgf.m Mrd(x) = 2704 kgf.m Mrd(y) = 1856 kgf.m Mrd/Msd=1.27

	lambda1 = 90.00				
H	Msdtopo = 779 Msdcentro = 584 Msdbase = 1460 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 33 Mcd = 1	M1d,mín = 75 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 10.27 kN VBd base = 10.27 kN VHd topo = 8.74 kN VHd base = 8.74 kN Gama-n = 1.00	Td = 43 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 10.27 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 43 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
H	Vd = 8.74 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 43 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.06 Vc = 71.99 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.14 Vc = 87.12 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.12 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P10

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 640.00 cm Esbeltez = 110.72	Msdtopo = 53 kgf.m Msdbase = 2232 kgf.m	Ndmax = 21.06 kN Ndmin = 5.88 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 26 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 27.68	Msdtopo = 1519 kgf.m Msdbase = 1856 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 53 Msdcentro = 2232 Msdbase = 2232	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 249	M1d,mín = 42 M2d,mín = 191	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 1.0 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 2497 kgf.m Msd(y) = 464 kgf.m Mrd(x) = 2792 kgf.m Mrd(y) = 519 kgf.m Mrd/Msd=1.12

	lambda1 = 90.00	Mcd = 16			
H	Msdtopo = 790 Msdcentro = 439 Msdbase = 1096 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 26 Mcd = 0	M1d,mín = 54 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

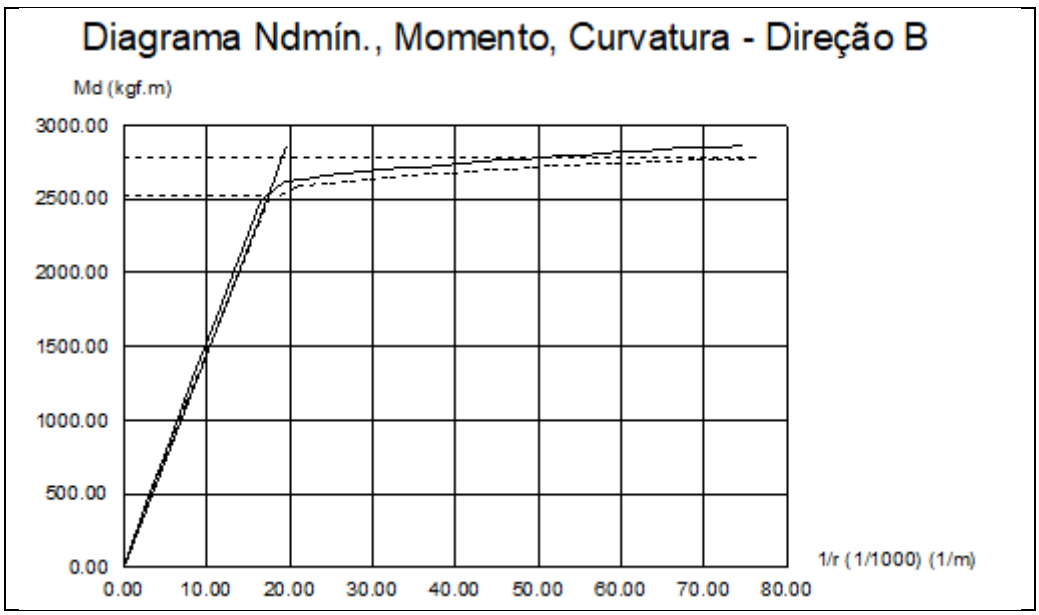
Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 7.11 kN VBd base = 7.11 kN VHd topo = 10.54 kN VHd base = 10.54 kN Gama-n = 1.00	Td = 26 kgf.m Gama-n = 1.00

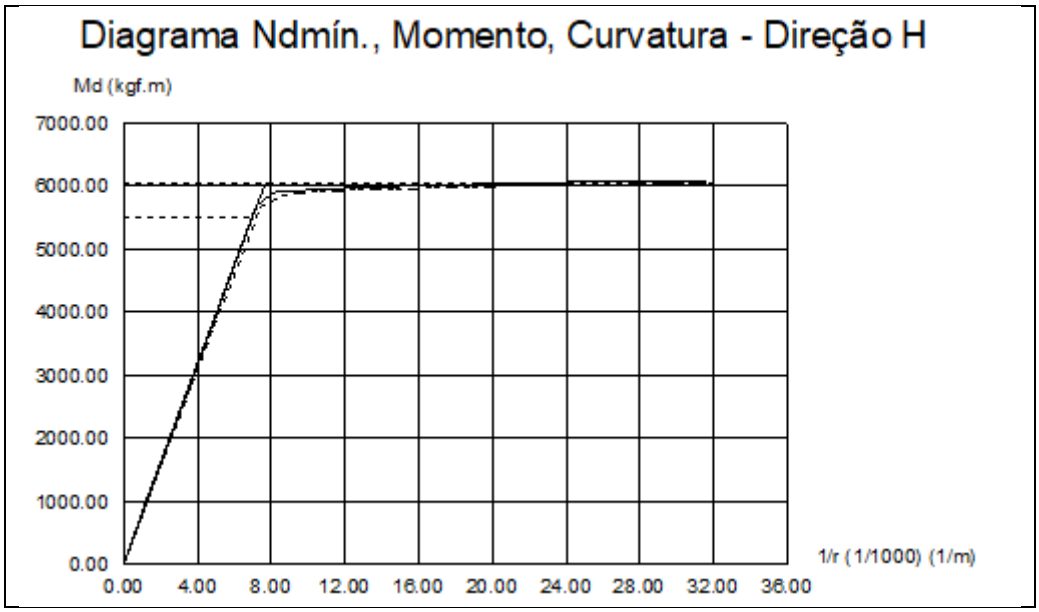
Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 7.11 kN VRd2 = 419.90 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 10.54 kN VRd2 = 469.15 kN	Td = 26 kgf.m TRd2 = 3214 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

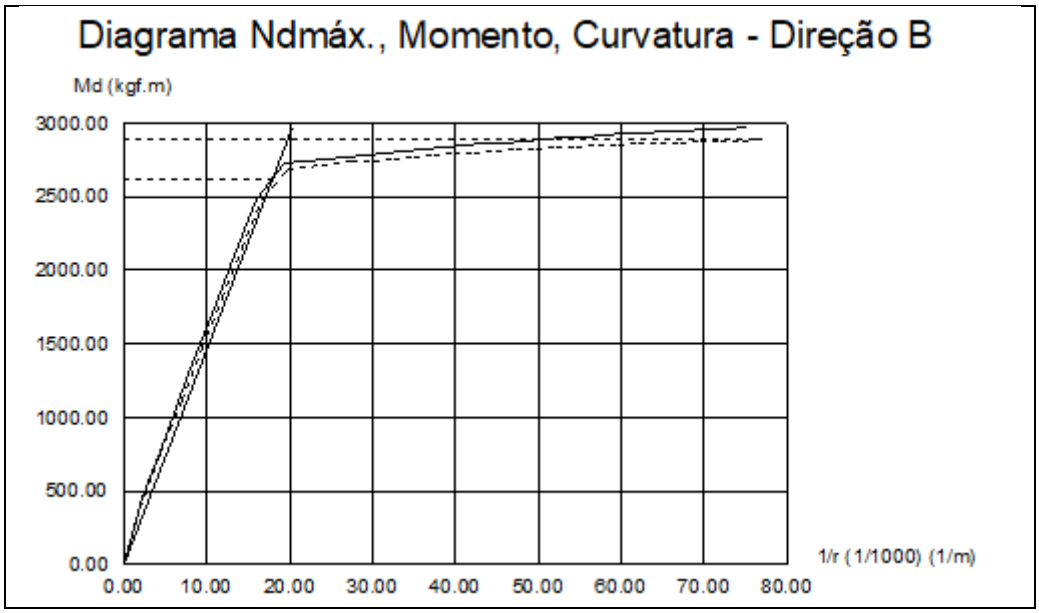
Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.20 cm Vc0 = 68.21 kN k = 1.05 Vc = 71.80 kN	Vmin = 17.79 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 76.21 kN	Vmin = 39.76 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.11 Vc = 84.45 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

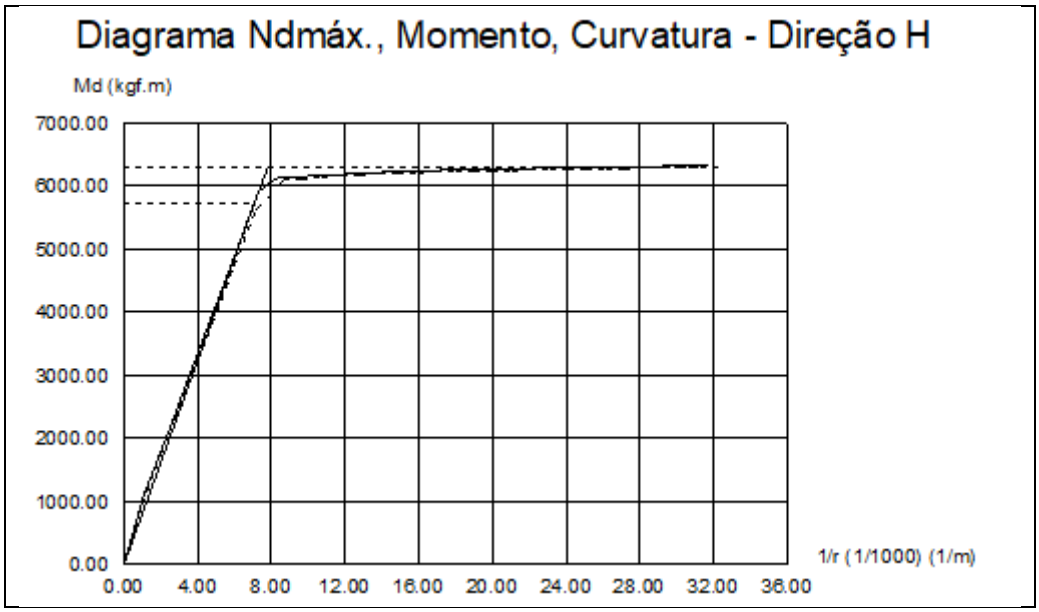
Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 401.76 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13




Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
7000.00
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
4.00
8.00
12.00
16.00
20.00
24.00
28.00
32.00
36.00
1/r (1/1000) (1/m)


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
1/r (1/1000) (1/m)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P11

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = EL le = 640.00 cm Esbeltez = 110.72	Msdtopo = 64 kgf.m Msdbase = 1170 kgf.m	Ndmax = 26.20 kN Ndmin = 10.14 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 61 kgf.m (Asl = 0.15 cm²)
H	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 27.68	Msdtopo = 879 kgf.m Msdbase = 814 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 64 Msdcentro = 1170 Msdbase = 1170	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 310	M1d,mín = 55 M2d,mín = 247	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1485 kgf.m Msd(y) = 163 kgf.m Mrd(x) = 1917 kgf.m Mrd(y) = 211 kgf.m Mrd/Msd=1.29

	lambda1 = 53.09	Mcd = 5			
H	Msdtopo = 325 Msdcentro = 130 Msdbase = 266 lambda1 = 72.25	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 33 Mcd = 0	M1d,mín = 70 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

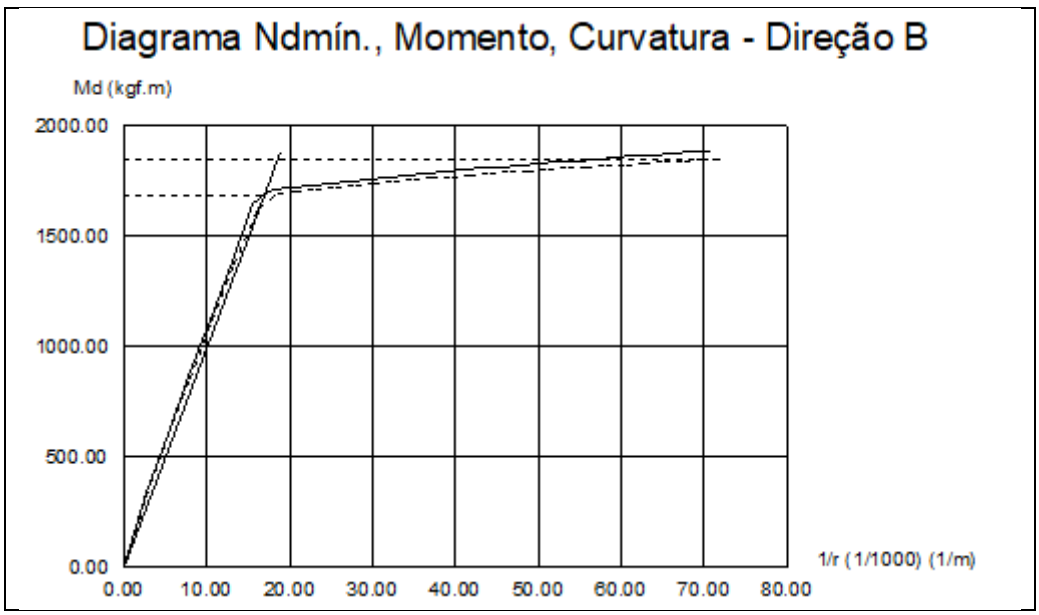
Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 3.81 kN VBd base = 3.81 kN VHd topo = 5.28 kN VHd base = 5.28 kN Gama-n = 1.00	Td = 61 kgf.m Gama-n = 1.00

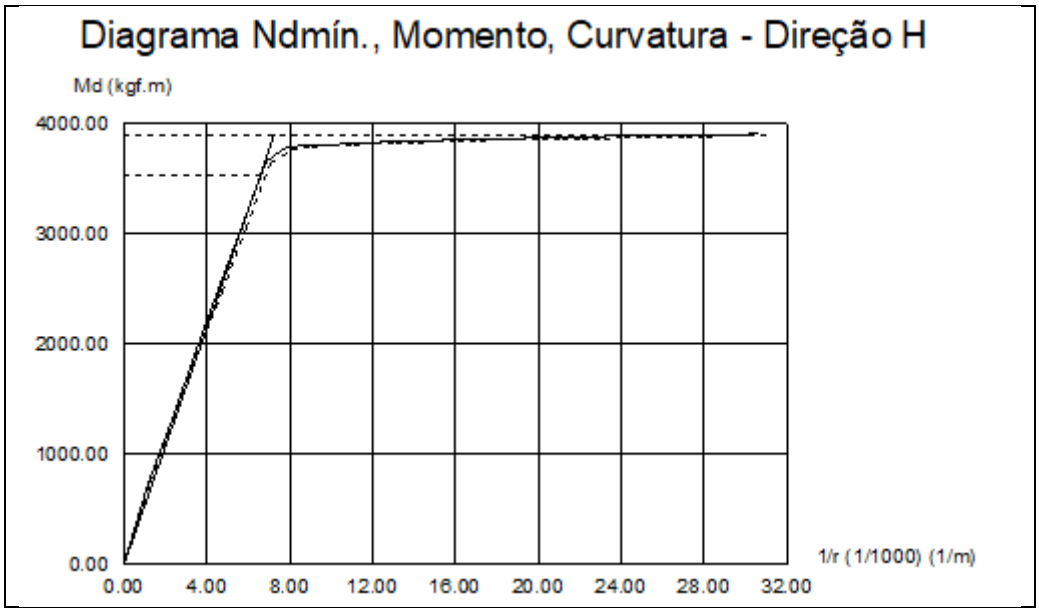
Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 3.81 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 61 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 5.28 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 61 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

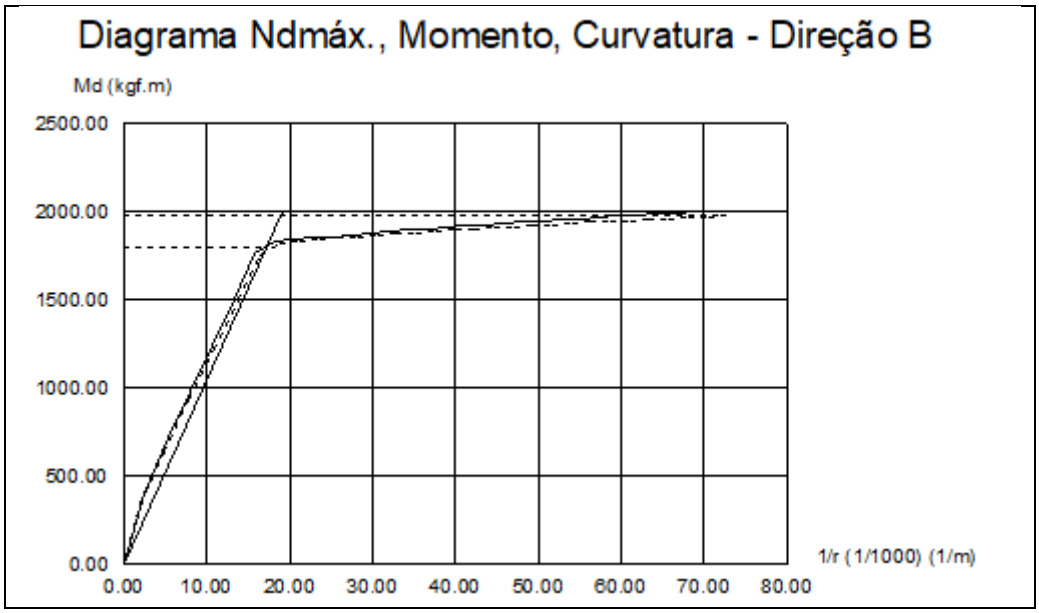
Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.17 Vc = 80.66 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.37 Vc = 105.25 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

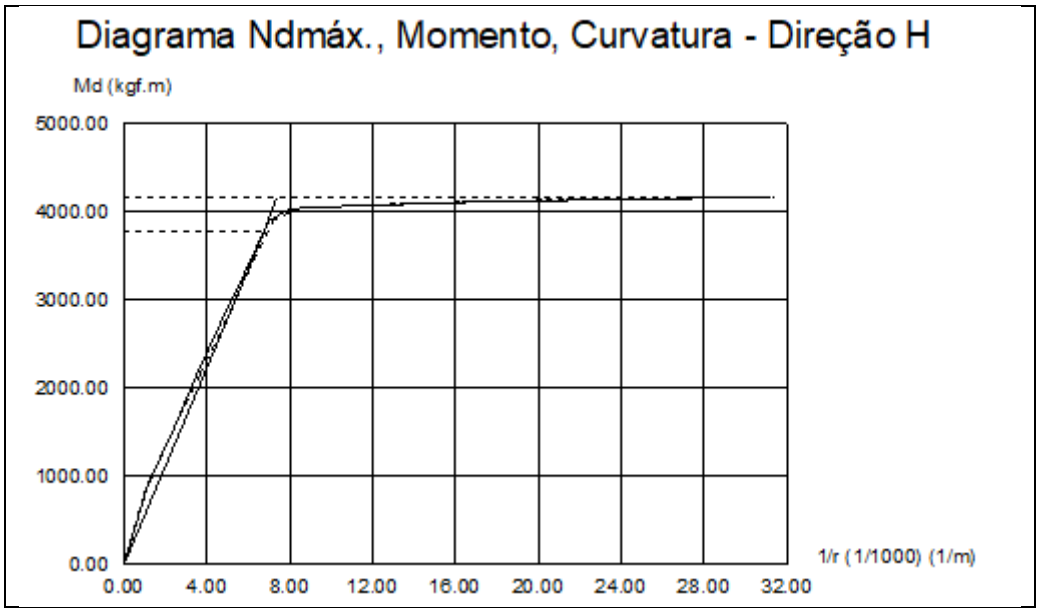
Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.17 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13




Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
4.00
8.00
12.00
16.00
20.00
24.00
28.00
32.00
1/r (1/1000) (1/m)


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
1/r (1/1000) (1/m)

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA



RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P12

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 20.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.58

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 55.36	Msdtopo = 763 kgf.m Msdbase = 1094 kgf.m	Ndmax = 21.18 kN Ndmin = 4.92 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 31 kgf.m (Asl = 0.08 cm²)
H	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 27.68	Msdtopo = 299 kgf.m Msdbase = 374 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 763 Msdcentro = 438 Msdbase = 1094	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 58 Mcd = 1	M1d,mín = 44 M2d,mín = 32	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.6 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V3+0.57D3 Msd(x) = 1094 kgf.m Msd(y) = 150 kgf.m Mrd(x) = 1876 kgf.m Mrd(y) = 257 kgf.m Mrd/Msd=1.71

	lambda1 = 90.00				
H	Msdtopo = 99 Msdcentro = 60 Msdbase = 150 lambda1 = 68.03	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 10 Mcd = 0	M1d,mín = 57 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 5.80 kN VBd base = 5.80 kN VHd topo = 2.10 kN VHd base = 2.10 kN Gama-n = 1.00	Td = 31 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 5.80 kN VRd2 = 424.44 kN	Td = 31 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 2.10 kN VRd2 = 471.42 kN	Td = 31 kgf.m TRd2 = 3341 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 16.38 cm Vc0 = 68.95 kN k = 1.09 Vc = 75.02 kN	Vmin = 17.99 kN Aswmin = 2.81 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 76.58 kN	Vmin = 39.95 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.97 Vc = 150.93 kN	Aswmin = 2.81 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 6.67 cm Ae = 417.56 cm²	A90 = 0.09 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 2.81 cm²/m ø 5.0 c/13

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P24

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 36.91	Msdtopo = 1857 kgf.m Msdbase = 2720 kgf.m	Ndmax = 29.55 kN Ndmin = 4.40 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 59 kgf.m (Asl = 0.11 cm²)
H	Vínculo = EL le = 640.00 cm Esbeltez = 55.36	Msdtopo = 77 kgf.m Msdbase = 3256 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1857 Msdcentro = 1088 Msdbase = 2720	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 42	M1d,mín = 53 M2d,mín = 16	2 ø 16.0 2 ø 16.0 4ø16.0 8.04 cm² 0.7 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 2720 kgf.m Msd(y) = 2677 kgf.m Mrd(x) = 4319 kgf.m Mrd(y) = 4251 kgf.m Mrd/Msd=1.59

	lambda1 = 90.00	Mcd = 1			
H	Msdtopo = 4 Msdcentro = 2677 Msdbase = 2677 lambda1 = 63.08	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 132 Mcd = 6	M1d,mín = 59 M2d,mín = 55		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 14.29 kN VBd base = 14.29 kN VHd topo = 10.25 kN VHd base = 10.25 kN Gama-n = 1.00	Td = 59 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 14.29 kN VRd2 = 679.10 kN	Td = 59 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 10.25 kN VRd2 = 703.73 kN	Td = 59 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.20 cm Vc0 = 110.32 kN k = 1.08 Vc = 118.60 kN	Vmin = 43.17 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.20 cm Vc0 = 114.32 kN	Vmin = 59.64 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.07 Vc = 122.75 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.10 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P25

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 30.00 cm h = 40.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.53

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 36.91	Msdtopo = 1515 kgf.m Msdbase = 1687 kgf.m	Ndmax = 34.51 kN Ndmin = 7.56 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 41 kgf.m (Asl = 0.07 cm²)
H	Vínculo = EL le = 640.00 cm Esbeltez = 55.36	Msdtopo = 196 kgf.m Msdbase = 1493 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 1515 Msdcentro = 675 Msdbase = 1687	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 62 M2d,mín = 19	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.4 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+0.98Q+1.4V4+0.57D4 Msd(x) = 1687 kgf.m Msd(y) = 1042 kgf.m Mrd(x) = 2943 kgf.m Mrd(y) = 1818 kgf.m Mrd/Msd=1.75

	lambda1 = 90.00	M2d = 45 Mcd = 0			
H	Msdtopo = 118 Msdcentro = 1042 Msdbase = 1042 lambda1 = 37.56	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 141 Mcd = 2	M1d,mín = 70 M2d,mín = 65		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 9.99 kN VBd base = 9.99 kN VHd topo = 5.19 kN VHd base = 5.19 kN Gama-n = 1.00	Td = 41 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 9.99 kN VRd2 = 683.64 kN	Td = 41 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 5.19 kN VRd2 = 707.13 kN	Td = 41 kgf.m TRd2 = 6927 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 26.38 cm Vc0 = 111.05 kN k = 1.17 Vc = 130.46 kN	Vmin = 43.46 kN Aswmin = 4.21 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 36.38 cm Vc0 = 114.87 kN	Vmin = 59.93 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.23 Vc = 141.85 kN	Aswmin = 4.21 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.57 cm Ae = 673.47 cm²	A90 = 0.07 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 4.21 cm²/m ø 5.0 c/9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P32

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 44.29	Msdtopo = 3623 kgf.m Msdbase = 7469 kgf.m	Ndmax = 43.83 kN Ndmin = 13.14 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 107 kgf.m (Asl = 0.21 cm²)
H	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 24.60	Msdtopo = 1729 kgf.m Msdbase = 857 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 3518 Msdcentro = 3074 Msdbase = 7469	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 88 M2d,mín = 39	2 ø 16.0 5 ø 16.0 10ø16.0 20.11 cm² 1.8 %	1.4G1+1.4G2+0.9P+1.4Q+0.84V2+0.57D2 Msd(x) = 7469 kgf.m Msd(y) = 230 kgf.m Mrd(x) = 8621 kgf.m Mrd(y) = 266 kgf.m Mrd/Msd=1.15

	lambda1 = 90.00	M2d = 94 Mcd = 8			
H	Msdtopo = 704 Msdcentro = 330 Msdbase = 230 lambda1 = 63.94	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 28 Mcd = 0	M1d,mín = 111 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	**Torção**
I 45	VBd topo = 34.33 kN VBd base = 34.33 kN VHd topo = 8.06 kN VHd base = 8.06 kN Gama-n = 1.00	Td = 107 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 34.33 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 107 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
H	Vd = 8.06 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 107 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.03 Vc = 103.06 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN	Vmin = 56.57 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.33 Vc = 144.04 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.20 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo do Pilar P33

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 25.00 cm h = 45.00 cm Cobrimento = 2.50 cm	fck = 400.00 kgf/cm² Ecs = 318758 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.54

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 44.29	Msdtopo = 4170 kgf.m Msdbase = 7924 kgf.m	Ndmax = 42.34 kN Ndmin = 11.23 kN ni = 0.01 Gama-n = 1.00 Td = 16 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 320.00 cm Esbeltez = 24.60	Msdtopo = 1449 kgf.m Msdbase = 1138 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de base

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 4154 Msdcentro = 3169 Msdbase = 7924	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0	M1d,mín = 83 M2d,mín = 37	2 ø 16.0 5 ø 16.0 10ø16.0 20.11 cm² 1.8 %	1.4G1+1.4G2+1.2P+1.4Q+0.84V1+0.57D1 Msd(x) = 7924 kgf.m Msd(y) = 348 kgf.m Mrd(x) = 8583 kgf.m Mrd(y) = 377 kgf.m Mrd/Msd=1.08

	lambda1 = 90.00	M2d = 89 Mcd = 8			
H	Msdtopo = 292 Msdcentro = 139 Msdbase = 348 lambda1 = 69.04	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 17 Mcd = 0	M1d,mín = 105 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 37.73 kN VBd base = 37.73 kN VHd topo = 8.07 kN VHd base = 8.07 kN Gama-n = 1.00	Td = 16 kgf.m Gama-n = 1.00

Verificação de esforços limites			
Direção	**Cisalhamento**	**Torção**	**Cisalhamento + Torção**
B	Vd = 37.73 kN VRd2 = 618.19 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 8.07 kN VRd2 = 667.44 kN	Td = 16 kgf.m TRd2 = 6047 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	**Armadura mínima**	**Armadura cisalhamento**
B	d = 21.20 cm Vc0 = 100.42 kN k = 1.02 Vc = 102.80 kN	Vmin = 29.11 kN Aswmin = 3.51 cm²/m	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 41.20 cm Vc0 = 108.42 kN	Vmin = 56.57 kN	Vsw = 0.00 kN Asw = 0.00 cm²/m

	k = 1.46 Vc = 158.39 kN	Aswmin = 3.51 cm²/m	

Armadura de torção		**Armadura de fretagem**		**Armadura final**
Dados	**Armadura torção**	**Topo**	**Base**	
he = 8.04 cm Ae = 627.07 cm²	A90 = 0.03 cm²	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Zr = 0.00 kN Zs = 0.00 kN	Asw = 3.51 cm²/m ø 5.0 c/11

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo dos Pilares

Cobertura Reservatório	fck = 400.00 kgf/cm²	E = 318758 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 7		cobr = 2.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P9	20.00 X 40.00	RR 55.36 RR 27.68	28.03 11.09	2127 1460	2704 1856	1.27	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P10	20.00 X 40.00	EL 110.72 RR 27.68	21.06 5.88	2497 464	2792 519	1.12	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P11	20.00 X 40.00	EL 110.72 RR 27.68	26.20 10.14	1485 163	1917 211	1.29	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P12	20.00 X 40.00	RR 55.36 RR 27.68	21.18 4.92	1094 150	1876 257	1.71	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P24	30.00 X 40.00	RR 36.91 EL 55.36	29.55 4.40	2720 2677	4319 4251	1.59	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P25	30.00 X 40.00	RR 36.91 EL 55.36	34.51 7.56	1687 1042	2943 1818	1.75	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P32	25.00 X 45.00	RR 44.29 RR 24.60	43.83 13.14	7469 230	8621 266	1.15	4.02 (2 ø 16.0) 10.05 (5 ø 16.0)
P33	25.00 X 45.00	RR 44.29 RR 24.60	42.34 11.23	7924 348	8583 377	1.08	4.02 (2 ø 16.0) 10.05 (5 ø 16.0)

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Cobertura Reservatório						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (kN)**	**Nmin (kN)**	**Nperm (kN)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P9	20x40	20.02	0.00	25.37	0.01	0.01
P10	20x40	15.05	0.00	20.97	0.01	0.01
P11	20x40	18.70	0.00	23.58	0.01	0.01
P12	20x40	15.13	0.00	18.90	0.01	0.01
P24	30x40	21.11	0.00	27.88	0.01	0.01
P25	30x40	24.66	0.00	30.73	0.01	0.01
P32	25x45	31.31	0.00	37.06	0.01	0.01
P33	25x45	30.23	0.00	35.90	0.01	0.01

Vigas do pavimento Cobertura Reservatório

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V701	477.68 590.51 278.43	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-993.81 -879.11 -1276.35 -282.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V702	2063.54	2 ø 10.0		-3611.21 -4178.71	2 ø 12.5 2 ø 12.5		26
V703	902.38 382.01	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1402.34 -1022.29 -1235.16	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V704	1093.11 474.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1133.25 -1433.84 -799.10	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V701

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P9		40.00						
1	482.50 452.50	452.50	250.00	0.00	0.00	0.00		
P10		40.00						
2	322.50 292.50	292.50	250.00	0.00	0.00	0.00		
P11		40.00						
3	271.25 241.25	241.25	250.00	0.00	0.00	0.00		
P12		40.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P9				6.29			
1	11.01	0.00	9.93		477.68		-993.81 -879.11
P10				8.59			
2	4.09	0.00	11.43			590.51	-127.08 -1276.35
P11				11.27			
3	2.59	-0.20	8.37		278.43		-719.88

						261.85	-282.82
P12				2.28			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V702

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P32		25.00						
1	1095.75 1070.75	1070.75	250.00	0.00	0.00	0.00		
P33		25.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P32				13.56			
1	38.01	0.00	20.51		2063.54		-3611.21 -4178.71
P33				14.18			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V703

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P32		45.00						
1	326.48 296.48	296.48	250.00	0.00	0.00	0.00		
P24		30.00						
2	480.00 455.00	455.00	250.00	0.00	0.00	0.00		
P9		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P32				5.76			
1	3.67	0.00	12.56			714.57 902.38	-1402.34 -727.57
P24				10.32			
2	13.40	0.00	10.64		382.01	36.92	-1022.29 -1235.16
P9				6.50			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Esforços da Viga V704

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P33		45.00						
1	331.83 301.83	301.83	250.00	0.00	0.00	0.00		
P25		30.00						
2	474.65 449.65	449.65	250.00	0.00	0.00	0.00		
P12		20.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (kN)**	**Rmáx (kN)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (kN)	**Rd (kN)**					
P33				4.11			
1	3.14	-0.53	13.42			1093.11 464.32	-1133.25 -1433.84
P25				13.03			
2	8.47	-0.92	10.93		474.82	101.88	-1232.92 -799.10
P12				5.53			

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V701

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P9	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	452.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P10	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
2	292.50	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P11	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
3	241.25	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P12	40.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

Resultados da Viga V702

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P32	25.00			2 ø 12.5 1.84					0.09
1	1070.75	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.07
P33	25.00			2 ø 12.5 2.14					0.11

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V703

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P32	45.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
1	296.48	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P24	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
2	455.00	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P9	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.01

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Resultados da Viga V704

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P33	45.00			2 ø 10.0 1.54					0.00
1	301.83	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P25	30.00			2 ø 10.0 1.54					0.01
2	449.65	20.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.54			ø 5.0 c/ 14			0.00
P12	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.00

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V701

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 11.01 kN situação: GE Meq = 231 kgf.m As = 0.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 315 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 4.09 kN situação: GE Meq = 86 kgf.m As = 0.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 216 kgf.m fiss = 0.00 mm

3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 2.59 kN situação: GE Meq = 54 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 110 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.01 kN situação: GE Meq = 231 kgf.m As = 0.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.55 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 492 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 11.01 kN situação: GE Meq = 231 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 493 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 4.09 kN situação: GE Meq = 86 kgf.m As = 0.59 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 663 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 2.59 kN situação: GE Meq = 54 kgf.m		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm

	yLN = 1.38 cm	As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		% armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 59 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 9.93 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 39 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 11.43 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 20 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
3 3-3	Vd = 8.37 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 65 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.08		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.02		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3	d = 46.00 cm		Vmin = 53.15 kN			

3-3	Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V702

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 38.01 kN situação: GE Meq = 798 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 1473 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial	Verificação axial	Final

		(compressão)	(tração)	
1	Md = 3611 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm	Fd = 38.01 kN situação: GE Meq = 793 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm		As = 1.84 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2307 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 4179 kgf.m As = 2.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.92 cm	Fd = 38.01 kN situação: GE Meq = 793 kgf.m As = 1.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.29 cm		As = 2.14 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 45.88 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 kN M = 2647 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 20.51 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 1 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm²			

1-1	k = 1.08		(2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V703

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.67 kN situação: GE Meq = 77 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.44 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 235 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 13.40 kN situação: GE Meq = 281 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.30 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 266 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.67 kN situação: GE Meq = 77 kgf.m As = 0.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.67 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 433 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.40 kN situação: GE Meq = 281 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 542 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 13.40 kN situação: GE Meq = 281 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.68 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 602 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 12.56 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 48 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 10.64 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 35 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.01		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.10		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Cálculo da viga V704

Pavimento Cobertura Reservatório - Lance 7

fck = 400.00 kgf/cm²	Ecs = 318758 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 3.14 kN situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 0.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.52 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 286 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		Fd = 8.47 kN situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 0.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.29 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 300 kgf.m fiss = 0.00 mm

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.14 kN situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.54 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 235 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.47 kN situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 0.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.73 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 693 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 8.47 kN situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.44 cm		As = 1.54 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 F = 0.00 kN M = 341 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

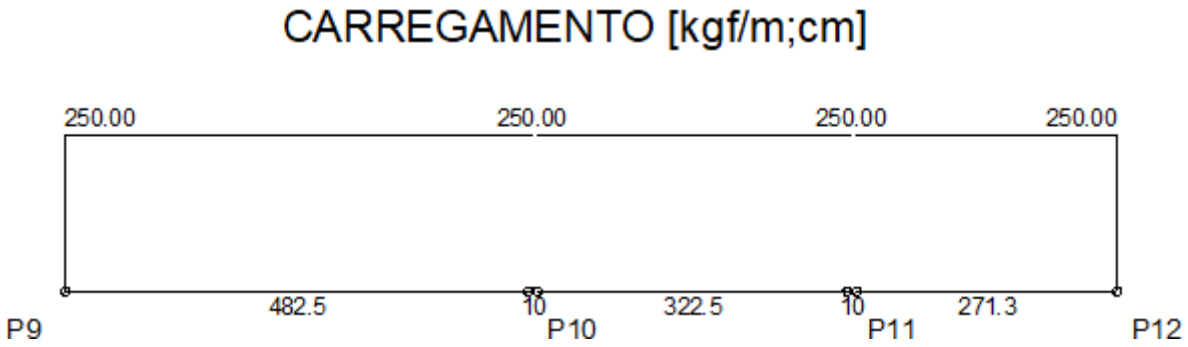
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 13.42 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 17 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
2 2-2	Vd = 10.93 kN VRd2 = 596.16 kN	Td = 11 kgf.m TRd2 = 4320 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.00		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 96.84 kN k = 1.03		Vmin = 53.15 kN Aswmin = 2.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

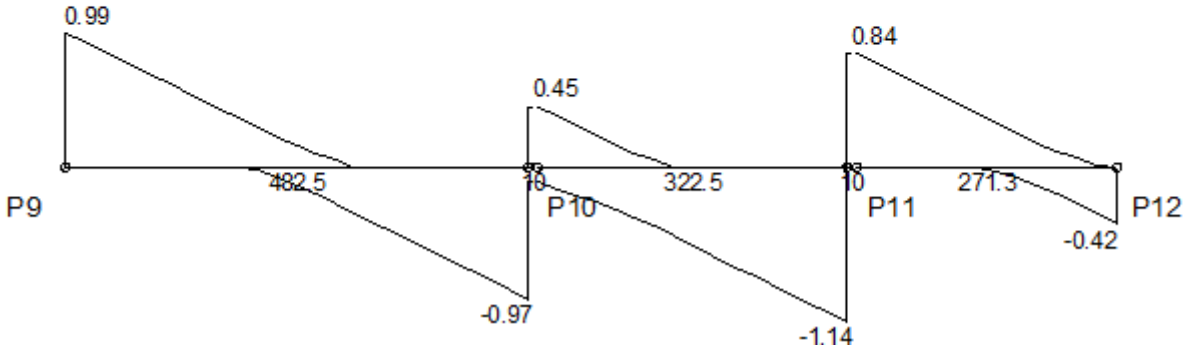
	MEMORIAL DE CÁLCULO	
MAGNO PROJETOS	**LOCAL:**	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V701 - Cobertura Reservatório

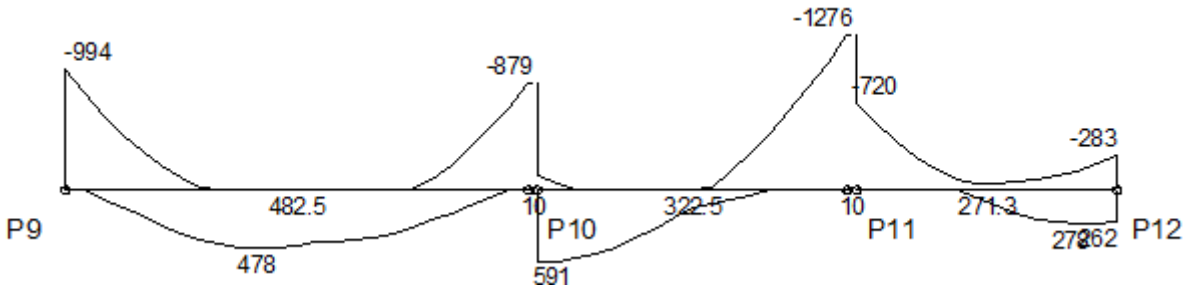


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

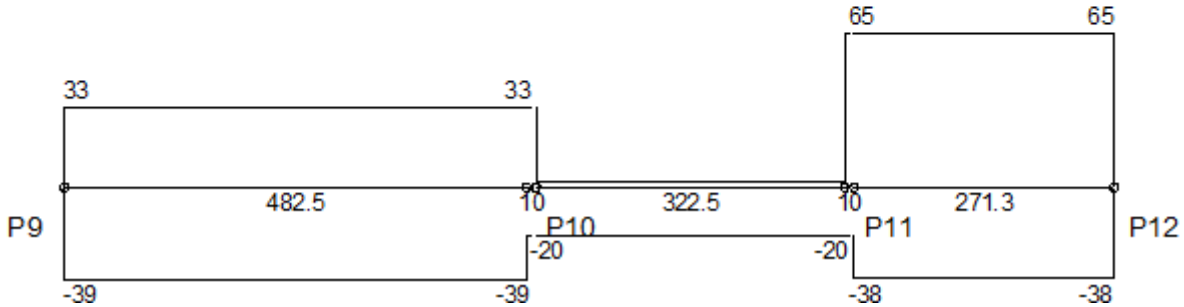
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



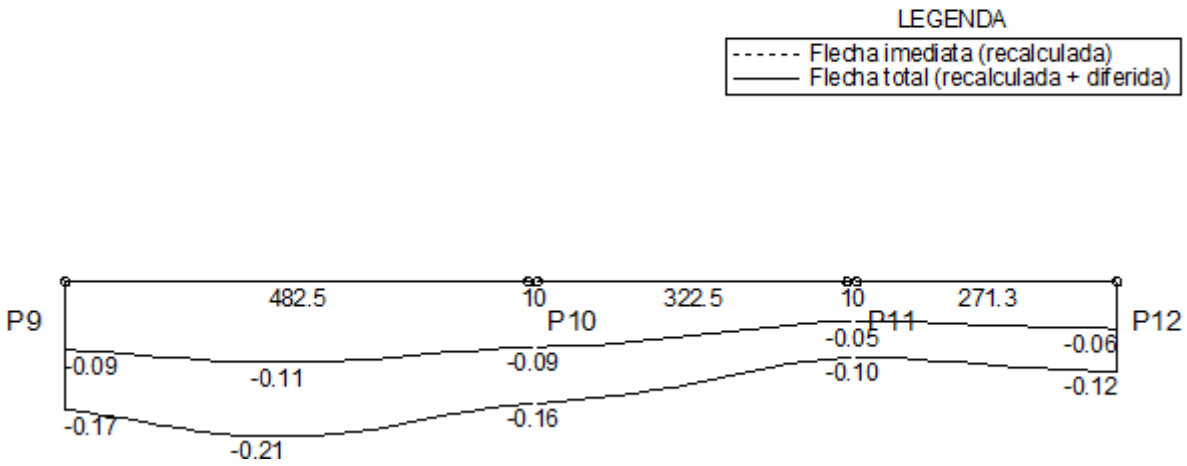
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



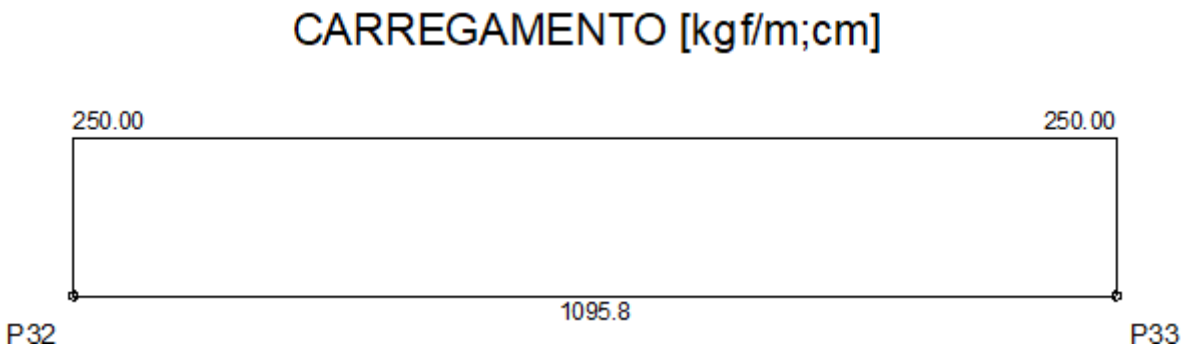
Envoltória	Vão 1	Vão 3	Vão 5

	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	221.1	-0.08	0	-0.06	271.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	221.1	-0.08	0	-0.06	271.3
Flecha diferida	-0.10	221.1	-0.08	0	-0.06	271.3
Flecha total	-0.20	201	-0.16	0	-0.12	271.3

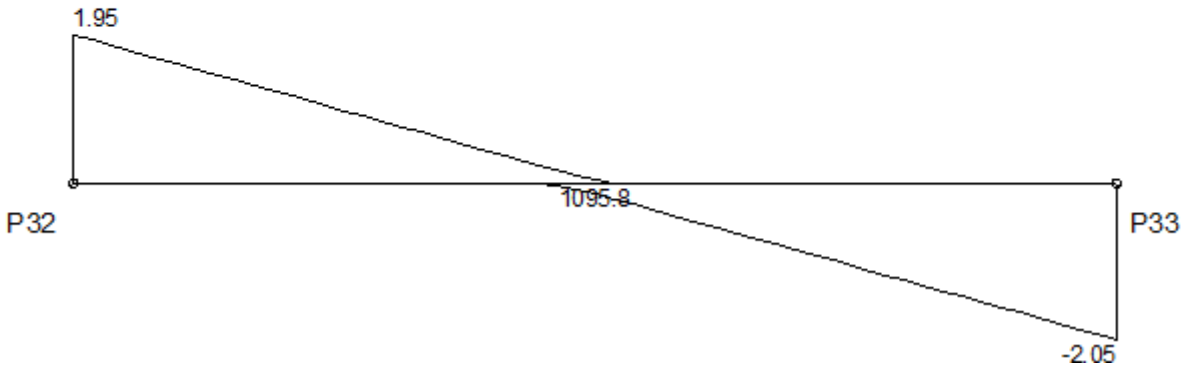
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-373	292	-498	-498	177	-556	-556	79	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	77.87	306.03	98.60	0.00	199.13	123.37	112.54	158.56	0.15
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

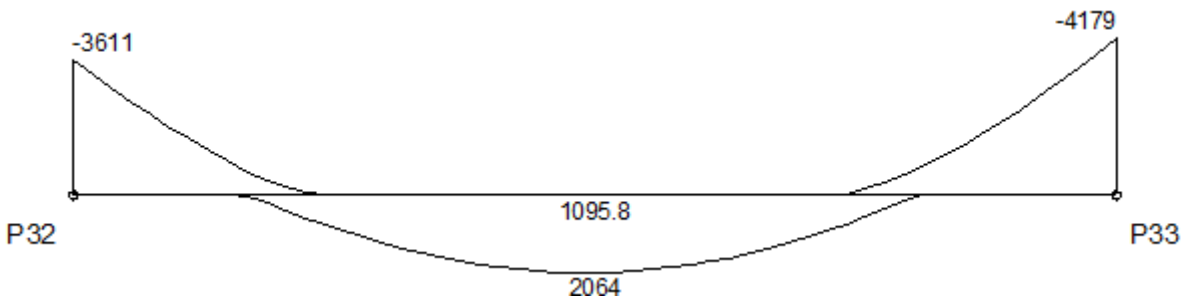
Diagramas: VIGA V702 - Cobertura Reservatório



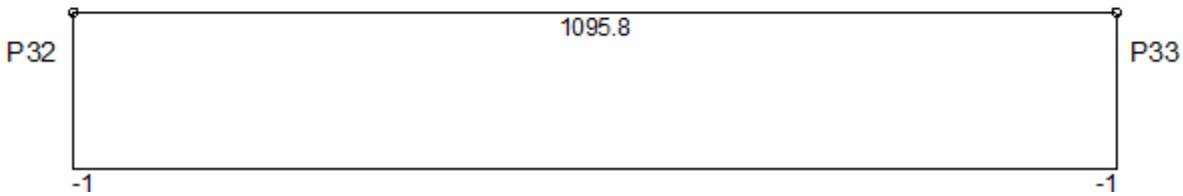
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



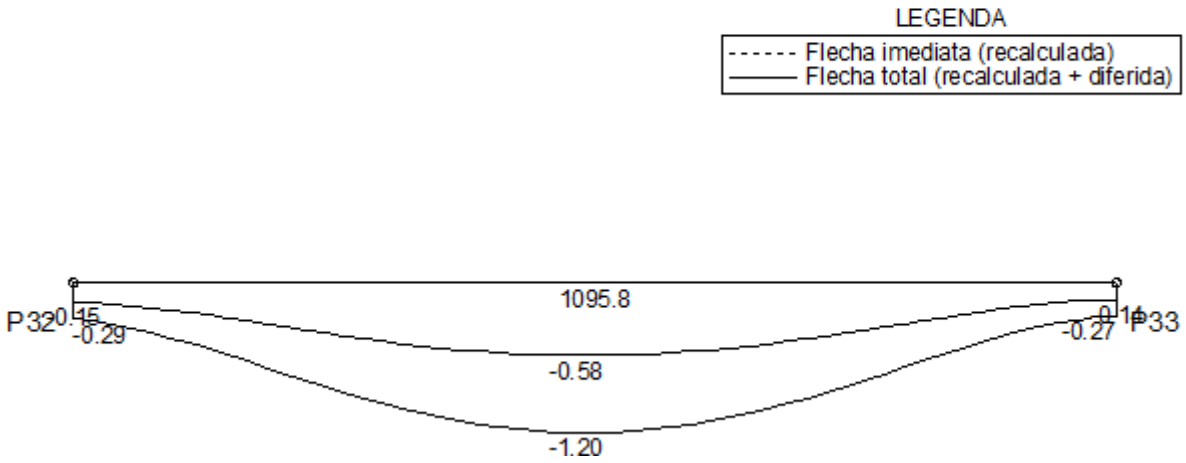
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



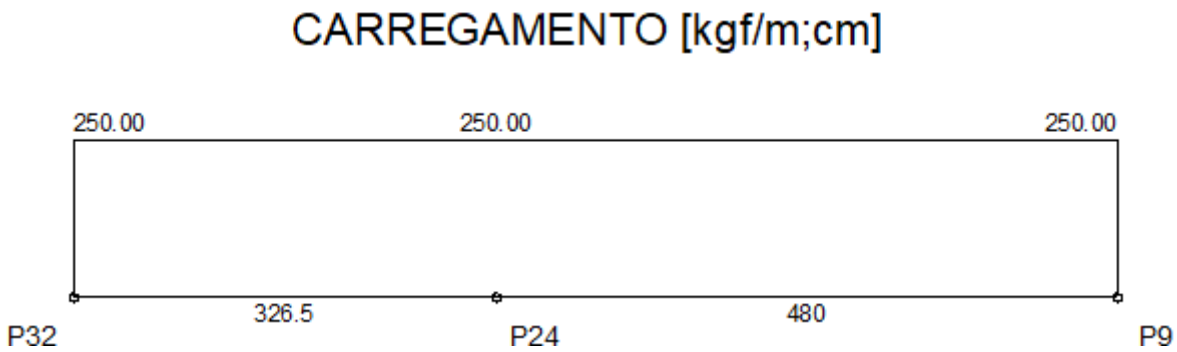
Envoltória	Vão 1

	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.58	527.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.58	527.6
Flecha diferida	-0.62	527.6
Flecha total	-1.20	527.6

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	2.66	1.80	2.66
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2181	1434	-2455
Comprimento do sub-trecho (cm)	199.16	677.42	219.17
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83		
Multiplicador flecha total	2.06		

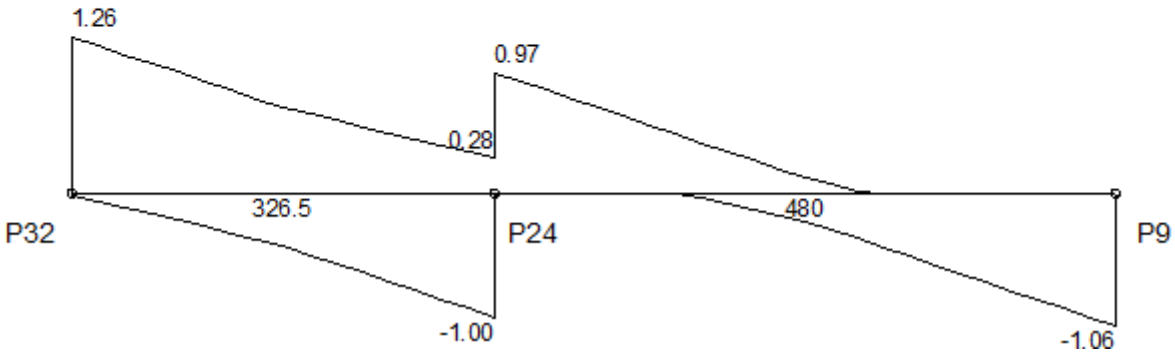
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V703 - Cobertura Reservatório

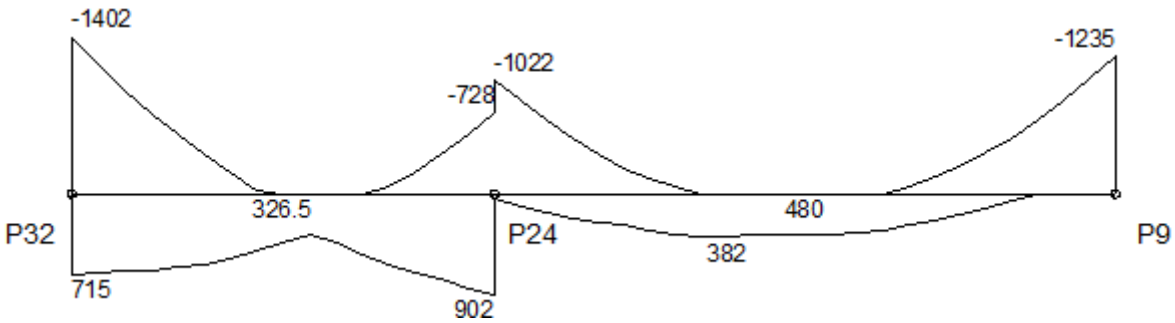


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

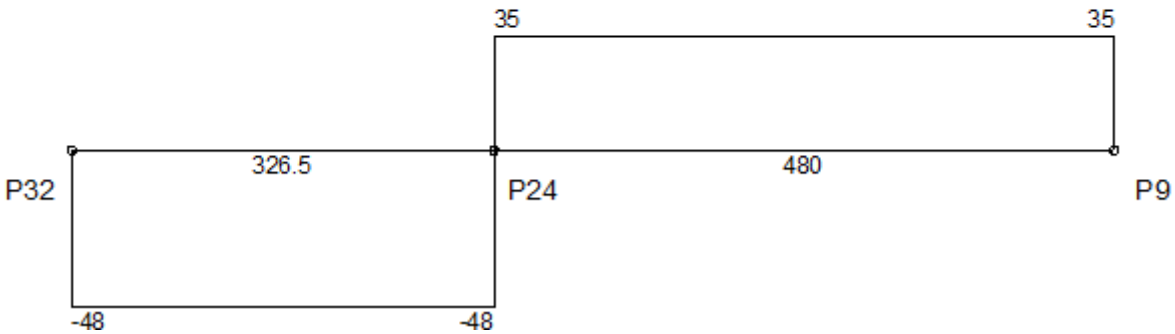
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



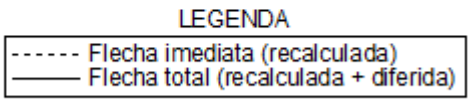
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

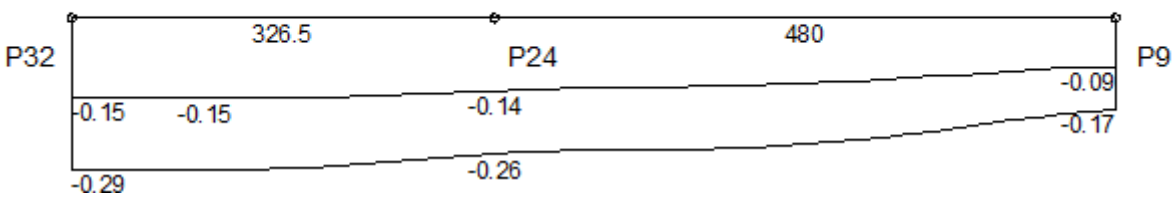


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]





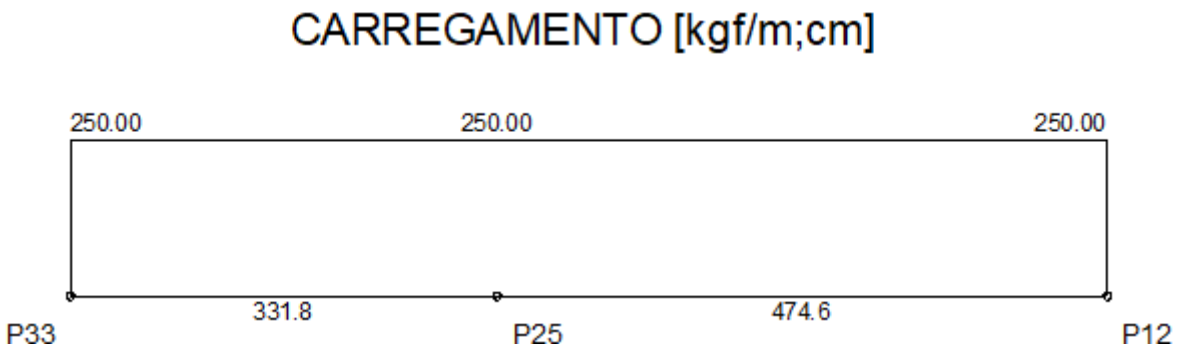
Envoltória	Vão 1	Vão 3

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	102	-0.13	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	102	-0.13	0
Flecha diferida	-0.14	102	-0.12	0
Flecha total	-0.28	0	-0.25	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-262	205	-472	-472	202	-563
Comprimento do sub-trecho (cm)	65.35	256.65	4.48	105.28	254.62	120.09
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

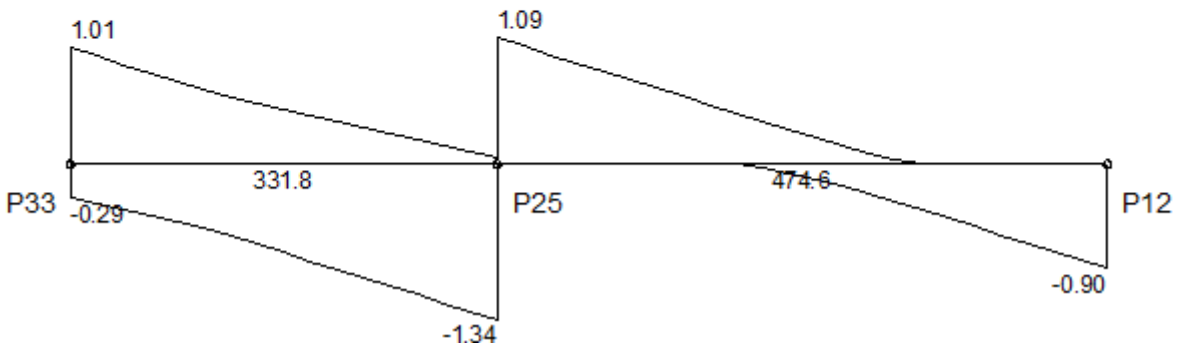
MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

Diagramas: VIGA V704 - Cobertura Reservatório

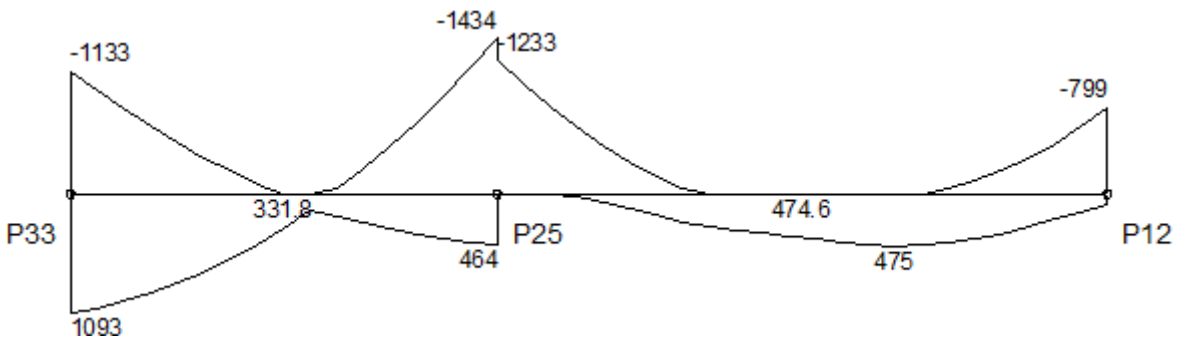


RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com

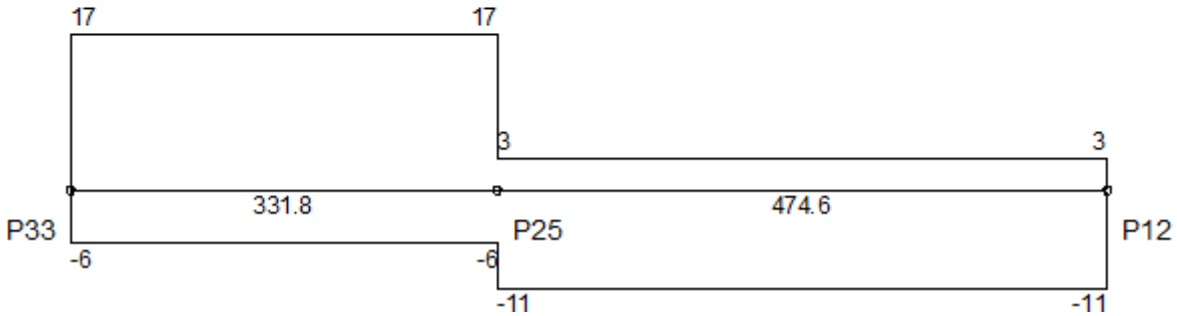
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



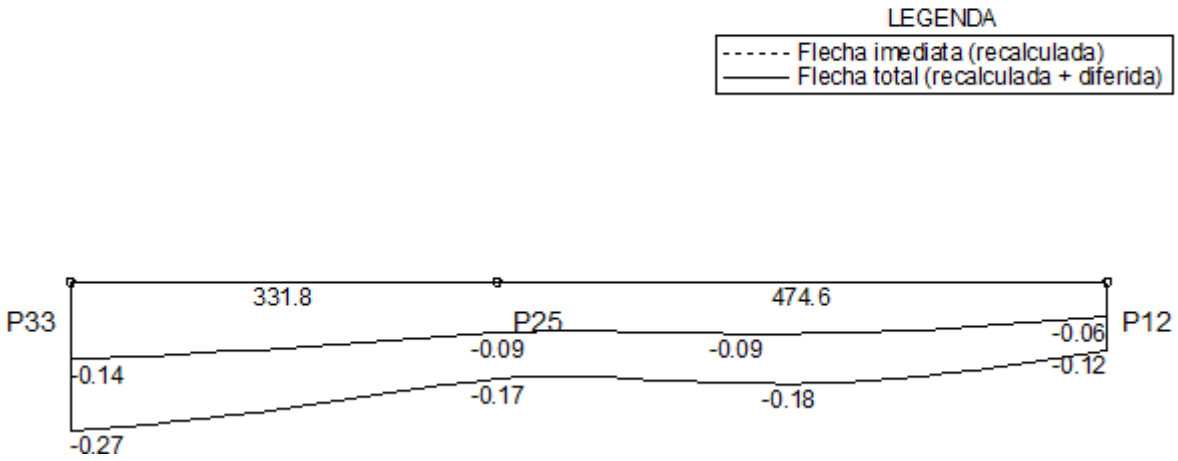
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	Vão 3

MAGNO PROJETOS	**MEMORIAL DE CÁLCULO**	
	LOCAL:	ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N, CENTRO- BA
	PROPRIETÁRIO:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
	PROJETO:	ESTRUTURAL
	OBRA:	NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SEABRA

	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	0	-0.09	185.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	0	-0.09	185.7
Flecha diferida	-0.13	0	-0.09	185.7
Flecha total	-0.26	0	-0.18	227

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	4386	4386	4386	4386	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-2	153	-674	-674	305	-168
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.65	221.22	109.96	123.61	312.56	38.49
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.83			20.83		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Maceió - AL, 12 de maio de 2026.

GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO

Engenheiro Civil

CREA 020340337-1

RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, Nº66 – EDIF. RN STÚDIO, LOJA 08,
CRUZ DAS ALMAS - MACEIÓ - AL
CEP Nº 57.038-120, CNPJ Nº 22.350.092/0001-72
TEL: (82) 99678-6336 – E-mail: gm.engenharia.projetos@outlook.com



PLANTA DE LOCAÇÃO

Escala 1:75

LEGENDA DOS BLOCOS

Escala 1:75

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Pilar Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx Máximo (kgf·m) Positivo	Mx Máximo (kgf·m) Negativo	My Máximo (kgf·m) Positivo	My Máximo (kgf·m) Negativo	Fx Máximo (kN) Positivo	Fx Máximo (kN) Negativo	Fy Máximo (kN) Positivo	Fy Máximo (kN) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	Bloco ca	Base tub. (cm)
P4	20x20	26302.40	-3410.23	22	16	300	-100	0	-500	0	-18	6	-7	80	80	50	75	1	D50	86960	-
P5	20x20	26302.40	-3679.25	22	16	300	-100	0	-500	0	-18	6	-7	80	80	50	75	1	D50	86960	-
P6	20x20	26807.50	-3850.73	350	223	0	-400	0	-1400	0	-80	24	-9	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P8	30x50	25461.95	-3674.25	484	364	0	-2700	3000	-200	96	0	157	0	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P9	20x40	25800.00	-3669.25	442	323	0	-1500	0	-1800	0	-67	53	0	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P10	20x40	26292.50	-3669.25	457	324	0	-700	1700	0	69	0	35	0	270	90	50	105	2	D50	86930	-
P11	20x40	26620.50	-3669.25	267	170	600	-200	800	-800	0	-6	5	-15	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P12	20x40	26906.25	-3669.25	384	281	0	-900	0	-1900	0	-71	44	0	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P13	30x45	27360.60	-3664.25	444	320	0	-1300	2100	-400	87	0	49	0	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P14	20x40	27797.50	-3679.25	371	279	0	-1100	0	-1200	0	-56	37	0	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P16	40x60	25798.20	-3743.25	1082	783	4000	-600	3600	-500	115	0	0	-106	270	270	50	125	4	D50	86915	-
P18	20x40	26630.50	-3808.73	202	141	100	-200	200	-300	0	-6	1	-7	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P20	25x45	26457.00	-4101.73	674	444	300	0	0	-100	0	-5	1	-7	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P21	25x45	26632.50	-4101.73	407	281	200	0	200	0	0	-4	1	-5	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P22	20x40	24540.00	-4154.25	296	223	0	-1800	900	0	33	0	116	0	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P23	30x50	24947.51	-4149.25	818	615	0	-1400	0	-4100	0	-299	85	0	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P24	50x50	25798.20	-4143.25	1082	783	4000	-600	3600	-500	115	0	0	-106	270	270	50	125	4	D50	86915	-
P25	40x50	26916.25	-4143.90	801	588	3000	-400	0	-1400	0	-48	27	0	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P26	40x60	27962.50	-4141.40	527	414	400	-2300	900	-5500	0	-92	89	0	270	270	50	125	4	D50	86910	-
P27	20x40	28207.97	-4154.25	318	215	0	-1400	1000	0	0	-52	0	0	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P29	30x50	26281.16	-4301.73	513	326	0	-3700	2500	-1200	82	0	153	0	270	90	50	130	4	D50	86905	-
P30	40x60	27447.50	-4301.73	683	481	4700	0	2000	-5200	110	0	0	-213	284	246	50	115	3	D50	86925	-
P31	20x40	27772.50	-4301.73	387	278	0	-200	0	-900	0	-113	6	-50	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P32	30x50	25808.00	-4483.23	962	756	2400	-200	500	-400	12	0	0	-56	270	270	50	150	4	D50	86885	-
P33	30x50	26563.75	-4483.23	918	727	2600	-1100	600	-500	24	0	0	-57	270	270	50	150	4	D50	86885	-
P34	35x35	27596.10	-4459.23	142	79	0	-200	0	-1100	0	-26	3	0	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P35	45x45	27596.10	-4629.23	187	103	0	-200	0	-1200	0	-14	2	0	80	80	50	95	2	D50	86940	-
P36	20x20	27777.50	-4636.73	235	164	0	-100	0	-200	0	-2	4	0	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P37	20x40	25798.20	-4743.25	1082	783	4000	-600	3600	-500	115	0	0	-106	270	270	50	125	4	D50	86915	-
P38	40x55	24857.51	-4795.73	992	724	4000	0	400	-2900	0	-90	0	-1	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P39	30x50	25462.00	-4790.18	564	436	2300	0	2700	0	141	0	0	-102	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P40	30x50	25805.50	-4790.18	658	537	1900	-2300	0	-3800	0	-189	46	0	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P41	30x70	26901.25	-4790.18	680	561	2700	-4400	2400	0	136	0	52	0	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P42	25x45	27440.25	-4770.73	585	436	0	-3400	1000	0	75	0	152	0	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P43	30x50	27777.50	-4791.28	679	499	0	-1200	0	-3000	0	-36	18	0	270	90	50	100	2	D50	86824	-
P44	30x50	28390.00	-4791.28	498	344	900	-1400	2600	-1000	0	-37	0	0	270	90	50	100	2	D50	86824	-
P45	30x50	26391.16	-4972.73	363	262	2700	0	1400	-1500	51	-4	0	-125	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P46	30x50	25798.20	-4973.73	1082	783	4000	-600	3600	-500	115	0	0	-106	270	270	50	125	4	D50	86915	-
P47	40x80	25810.50	-5274.23	1048	1062	4000	-1200	0	-2700	0	-117	66	0	270	270	50	125	4	D50	86910	-
P48	40x80	26901.25	-5274.23	1651	1342	2500	-8900	1400	-500	108	0	0	0	270	270	50	125	4	D50	86910	-
P49	20x40	24550.00	-5483.73	408	284	1800	0	0	-300	0	-30	0	0	80	80	50	95	2	D50	86940	-
P50	30x50	25051.25	-5483.73	634	480	0	-3400	1500	-400	23	0	160	0	284	246	50	115	3	D50	86920	-
P51	30x50	25462.00	-5473.73	890	800	0	-300	2100	-400	12	0	0	-97	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P52	30x50	26381.16	-5483.73	782	202	2200	-500	600	-400	23	-2	0	-96	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P53	40x60	27447.50	-5473.73	1020	1019	2800	-900	0	-3400	0	-111	0	-135	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P54	30x60	27960.50	-5474.73	820	619	2600	-900	0	-1100	35	0	0	-81	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P55	20x30	28390.00	-5474.73	525	419	1600	-600	0	-1700	0	-58	0	-51	80	80	50	100	2	D50	86935	-
P56	30x40	28862.55	-5474.73	26	23	1200	-1000	0	-1700	0	-36	0	-31	80	80	50	75	1	D50	86960	-
P57	30x50	25805.50	-5846.48	209	152	2600	-400	0	-2200	0	-111	0	-135	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P58	30x50	26381.16	-5846.48	208	152	1200	-1500	1200	-1500	43	0	0	-77	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P59	30x50	26906.25	-5846.48	208	152	1200	-1500	1300	0	64	0	0	-54	270	270	50	130	4	D50	86905	-
P60	30x50	24790.00	-5998.64	736	566	1000	-1700	0	-3100	0	-162	0	-284	270	270	50	125	4	D50	86915	-
P61	40x80	25462.00	-5998.64	1695	1335	2600	-6300	4800	0	194	0	0	114	0	270	50	130	4	D50	86905	-
P62	40x80	26381.16	-5998.64	1695	1342	2500	-8900	1400	-500	108	0	0	222	0	270	50	130	4	D50	86905	-
P63	30x50	26550.00	-5998.64	468	354	1800	0	0	-300	0	-30	0	-30	80	80	50	95	2	D50	86940	-
P64	30x50	25951.25	-5998.64	552	417	2000	-1500	0	-2200	0	-76	0	59	0	284	246	50	120	3	D50	86925
P65	40x70	25810.50	-6202.73	1671	1323	2600	-6300	4800	0	194	0	0	-62	0	270	50	145	4	D50	86890	-
P66	50x50	25813.50	-6202.73	1106	825	0	-3900	0	-3900	0	-222	100	0	270	270	50	125	4	D50	86910	-
P67	20x40	24972.66	-6507.15	373	274	1000	-1500	0	-1100	0	-32	0	-74	117	0	80	80	50	100	2	D50	86935
P68	30x50	25051.25	-6507.15	711	523	2000	0	2100	-200	2	-13	0	-107	284	246	50	115	3	D50	86925	-
P69	40x40	25447.50	-6555.53	1092	788	2200	-1600	900	-1100	0	-43	0	-107	270	270	50	150	4	D50	86885	-
P70	30x50	26107.50	-6665.53	658	483	1500	0	0	-2300	59	0	0	-93	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P71	20x20	26381.16	-6665.53	210	152	800	-300	1700	-300	0	-29	0	-118	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P72	30x50	26662.50	-6665.53	1382	992	1000	-1000	0	-4900	7	0	0	-40	270	270	50	125	4	D50	86915	-
P73	40x60	27427.50	-6655.53	1382	942	1000	-1000	0	-4900	7	0	0	-40	270	270	50	125	4	D50	86910	-
P74	30x50	27963.50	-6665.53	499	350	1200	-1900	1900	0	140	0	0	-47	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P75	30x30	24405.95	-6753.98	96	69	0	-1000	0	-1500	0	-114	42	0	80	80	50	75	1	D50	86960	-
P76	30x30	26381.16	-6753.98	137	75	200	0	300	-300	0	-14	0	0	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P77	30x30	26472.50	-6841.73	189	121	0	-100	0	-100	0	-3	0	-3	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P78	30x50	26107.50	-7019.23	463	340	900	-1700	0	-2700	0	-171	0	-51	80	80	50	100	2	D50	86935	-
P79	30x30	24405.95	-7058.98	50	39	600	0	-400	0	-16	0	-17	80	80	40	75	1	D50	86919	-
P80	20x40	24857.51	-7058.98	90	70	1000	0	-1000	0	-32	0	-74	117	0	80	80	50	100	2	D50	86935	-
P81	30x30	25462.00	-7177.63	515	388	2000	-1300	3000	-1100	0	-137	0	-74	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P82	20x40	25467.50	-7166.63	346	257	1000	0	-1900	0	-71	0	-74	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P83	30x50	26672.50	-7164.15	552	404	2000	0	-4100	0	-155	0	-116	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P84	30x50	27427.50	-7179.15	658	485	1500	0	-2300	59	0	0	-93	270	90	50	95	2	D50	86940	-
P85	25x50	27963.50	-7164.15	216	160	1300	-1300	1700	0	29	0	0	-118	270	90	50	100	2	D50	86935	-
P99	20x20	23778.42	-6748.98	26	18	0	-300	500	0	12	0	177	0	80	80	50	75	1	D50	86929	-
P100	20x20	23778.42	-6898.98	19	13	200	0	200	0	0	0	0	-13	80	80	50	75	1	D50	86949	-
P101	15x15	24299.45	-6898.98	9	7	200	0	0	-100	0	-4	0	-5	80	80	40	75	1	D50	86919	-
P102	20x20	26381.16	-7509.15	26	18	0	-400	0	-300	0	-29	0	-21	80	80	50	75	1	D50	86960	-
P103	20x20	26630.50	-7509.15	26	18	0	-300	500	0	12	0	177	0	80	80	50	75	1	D50	86929	-
P104	20x30	26129.50	-7344.15	107	74	0	-500	1000	0	88	0	0	-21	80	80	50	75	1	D50	86980	-
P105	20x20	26467.50	-7339.15	26	18	0	-600	0	-700	0	-43	0	-29	80	80	50	75	1	D50	86960	-
P106	15x30	28862.55	-4136.40	64	49	300	0	500	-100	24	0	0	-8	80	80	50	75	1	D50	86960	-
P107	20x20	28383.50	-5826.39	17	11	100	0	0	-300	2	0	0	-11	80	80	50	75	1	D50	86963	-
P108	20x20	28213.50	-5826.25	14	10	900	0	0	-200	2	0	0	-24	80	80	50	75	1	D50	86963	-

Os valores indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos para envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)
P1	15x50	28207.97	-3342.95
P2	15x30	28547.77	-3342.95
P3	15x50	28862.55	-3342.95
P15	15x50	28207.97	-3807.56
P17	15x50	28887.57	-3807.56

Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	D50	50.00	25
	D60	60.00	66
	D60	50.00	18
	D60	60.00	92

Locação no eixo X

Coordenadas (cm)	Nome
23778.42	P99, P100
24299.45	P101
24405.95	P75, P79
24540.00	P22, P37
24550.00	P49
24662.60	P80
24672.66	P67
24790.00	P60
24947.51	P23
24957.51	P38, P46
24967.51	P7
25051.25	P47, P48
25171.50	P81
25461.95	P8
25462.00	P39, P51, P61
25467.00	P69
25798.20	P24, P82, P103
25805.50	P40
25808.50	P62, P57
25810.50	P65
25818.50	P47
25891.50	P64
26107.50	P70, P78
26139.00	P104, P102
26292.50	P10
26297.50	P76
26302.40	P4
26302.50	P68
26381.16	P29, P45, P52, P58
26454.50	P18
26457.00	P20
26472.50	P77
26477.50	P71
26620.50	P5
26625.00	P11
26630.00	P21
26633.50	P103, P72
26662.50	P72
26807.50	P6
26813.50	P66
26901.25	P41, P48
26903.75	P33
26906.25	P12, P59
26916.25	P25
27360.60	P13
27427.50	P73, P84
27437.50	P53, P62
27440.25	P42
27447.50	P30
27596.10	P34, P35
27772.50	P31
27777.50	P36, P43
27797.50	P14
27963.50	P54, P63, P74
27966.00	P85
27982.50	P26
28083.50	P27
28207.97	P1, P15
28213.50	P108
28390.00	P27, P44, P55
28547.77	P2
28862.55	P106
28887.57	P3, P17
28952.57	P56

Locação no eixo Y

Coordenadas (cm)	Nome
-3342.95	P1, P2, P3
-3410.23	P4, P5
-3669.25	P11
-3674.25	P9
-3679.25	P14
-3807.56	P15, P17
-3808.73	P18, P19
-4101.73	P20, P21
-4136.40	P26
-4141.90	P28
-4148.90	P31
-4149.25	P33, P24
-4154.25	P22
-4301.73	P29, P30, P31
-4459.23	P34
-4483.23	P32, P33
-4629.23	P35
-4636.73	P36
-4743.25	P37
-4769.73	P27
-4790.18	P39, P40, P41
-4791.28	P43, P44
-4795.73	P38
-4827.71	P45
-5129.73	P46
-5274.23	P48, P47
-5274.73	P51, P53, P54
-5479.73	P55, P56
-5483.73	P49, P50, P52
-5826.25	P107, P108
-5846.48	P57, P58, P59
-5998.64	P60, P61, P62, P63
-6202.73	P64, P65, P66
-6507.15	P67, P68
-6753.98	P69, P70, P71, P74
-6755.53	P73, P72
-6898.98	P99
-6748.98	P75
-6753.98	P76, P77
-6841.73	P78, P77
-6898.98	P101
-6898.98	P100
-7019.23	P79
-7058.98	P79
-7164.15	P80
-7166.63	P80, P82
-7177.63	P81
-7179.15	P83
-7184.15	P84
-7339.13	P105
-7344.15	P104
-7509.15	P102, P103

02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO
SEABRA - BA	INSTITUCIONAL
ENDEREÇO	USO
ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	INSTITUCIONAL
CEP	ÁREA DO TERRENO
46.900-000	5.000 m²
PROPRIETÁRIO	CNPJ / CPF
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO	ÁREA CONSTRUÍDA	PROJ. PADRÃO
ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL	2.676,35m²	-
ETAPA/REVISÃO	TIPO DE OBRA	DATA CONCLUSÃO / REF. ARQUIT.
EXECUTIVO_R02	CONSTRUÇÃO	12/05/2026 / -

RESPONSÁVEL TÉCNICO

MAGNO PROJETOS

GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

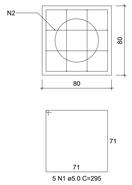
DESENHO

ALLEX BARBOSA

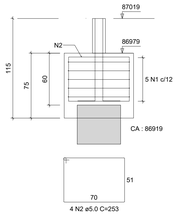
| CONTEÚDO DA FOLHA |

B79=B101
1xD50

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



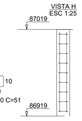
P101

GUARITA - L2

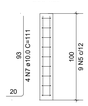
SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25



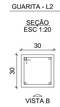
VISTA B
ESC 1:25



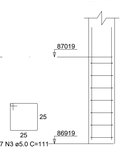
P79

GUARITA - L2

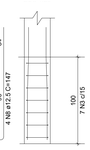
SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

2xB101
2xP99

4xB108
P101

P79
2xP107

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	30	295	8850
	2	5.0	24	253	6072
	3	5.0	7	111	777
	4	5.0	30	71	2130
	5	5.0	9	51	459
CA50	6	10.0	8	101	808
	7	10.0	4	111	444
	8	12.5	4	147	588
	9	12.5	8	100	800

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	12.5	8.5
	12.5	13.9	14.7
CA60	5.0	182.9	31

PESO TOTAL (kg)	
CA50	23.2
CA60	31

Volume de concreto (C-40) = 2.80 m³
Área de forma = 16.08 m²

B99=B100=B107=B108
1xD50

PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25

P99=P100

GUARITA - L2

SEÇÃO
ESC 1:20

VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25

P107=P108

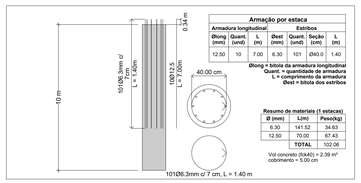
GUARITA - L2

SEÇÃO
ESC 1:20

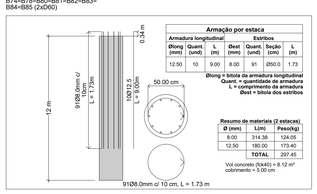
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25

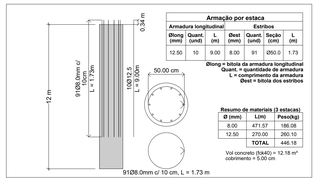
B4=B5=B18=B19=B20=B21=B31
B34=B36=B56=B71=B75=B76
B77=B79=B99=B100=B101=B102
B103=B104=B105=B106=B107
B108 (1xD50)



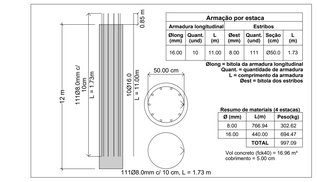
B7=B8=B9=B10=B11=B12=B13=
B14=B22=B23=B27=B30=B37=
B41=B42=B43=B44=B49=B51=
B55=B58=B61=B67=B70=B72=
B74=B78=B80=B81=B82=B83=
B84=B85 (2xD60)



B30=B46=B50=B60=B64=B68 (3xD60)

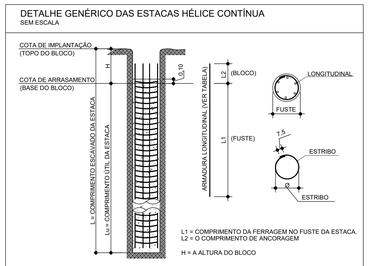


B24=B25=B26=B29=B32=
B33=B38=B39=B40=B45=
B47=B48=B52=B53=B54=
B57=B59=B61=B62=B65=
B66=B69=B73 (4xD60)



DETALHE GENÉRICO DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

SEM ESCALA



Notas para provas de cargas:

01- Devem se feitas provas de carga em no mínimo 1% das estacas.

02- As provas de carga executadas exclusivamente para avaliação de desempenho devem ser levadas até que se atinja pelo menos duas vezes a carga admissível ou até que se observe um deslocamento que caracterize ruptura.

03- Deve-se utilizar estacas "perdidas" visando o não comprometimento das estacas da obra (caso venha a ocorrer ruptura estrutural).

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	09/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

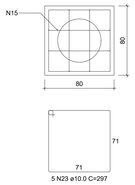
RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

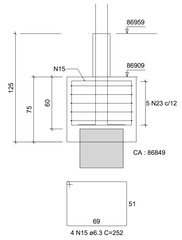
CONTEÚDO DA FOLHA: DETALHAMENTO DAS ESTACAS, BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL GUARITA
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 02/74

B18=B19=B21=B31
1xD50

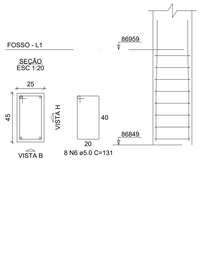
PLANTA
ESC 1:25



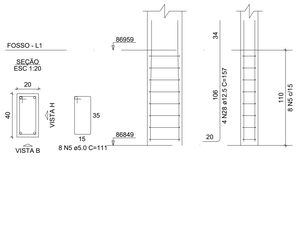
CORTE
ESC 1:25



P21

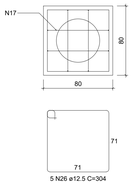


P18=P19=P31

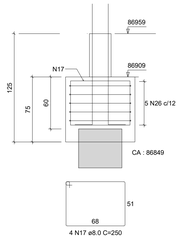


B20
1xD50

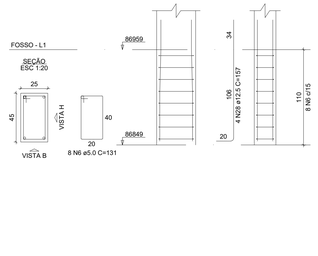
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



P20



RELAÇÃO DO AÇO

B20	4xB31		B35
B36	B70		2xB72
4xB77	3xP18		P20
P21	P34		P35
P36	P43		P70
P71	P72		2xP76

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	7	695	4865
	2	5.0	11	313	3443
	3	5.0	20	251	5020
	4	5.0	33	321	10593
	5	5.0	24	111	2664
	6	5.0	16	131	2096
	7	5.0	8	131	1048
	8	5.0	18	55	990
	9	5.0	9	171	1539
	10	5.0	20	71	1420
	11	5.0	17	40	680
	12	5.0	47	151	7097
	13	5.0	30	40	1200
	14	5.0	16	111	1776
CA50	15	6.3	16	252	4032
	16	6.3	20	296	5920
	17	8.0	4	250	1000
	18	8.0	2	316	632
	19	8.0	4	274	1096
	20	8.0	5	296	1480
	21	8.0	6	315	1890
	22	8.0	21	696	14616
	23	10.0	20	297	5940
	24	10.0	4	278	1112
	25	10.0	8	152	1216
	26	12.5	5	304	1520
	27	12.5	8	281	2248
	28	12.5	32	157	5024
	29	12.5	4	140	560
	30	12.5	4	177	708
	31	12.5	10	145	1450
	32	12.5	8	69	552
	33	12.5	2	182	364
	34	16.0	4	395	1580
	35	16.0	25	404	10100
	36	16.0	4	144	576
	37	16.0	4	88	352
	38	16.0	2	191	382

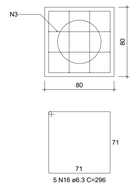
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	99.5	26.8
	8.0	207.1	89.9
	10.0	82.7	56.1
	12.5	124.3	131.7
	16.0	129.9	225.5
CA60	5.0	444.3	75.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	530		
CA60	75.3		

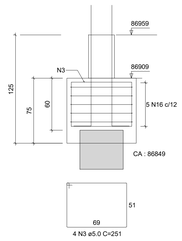
Volume de concreto (C-40) = 14.51 m³
Área de forma = 61.64 m²

B34=B71=B76=B77
1xD50

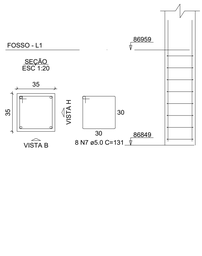
PLANTA
ESC 1:25



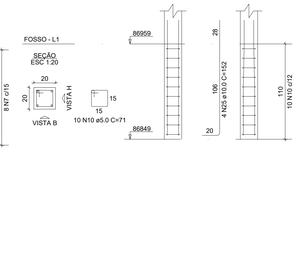
CORTE
ESC 1:25



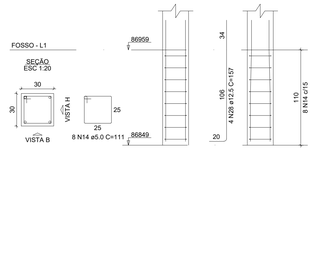
P34



P71

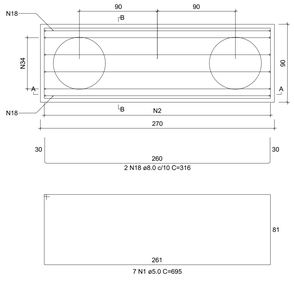


P76=P77

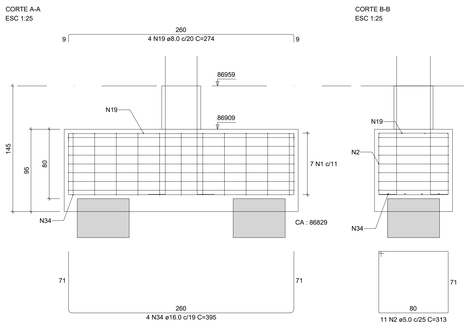


B35
2xD60

PLANTA
ESC 1:25

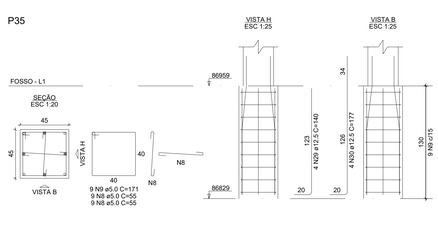


CORTE A-A
ESC 1:25



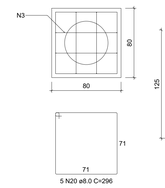
CORTE B-B
ESC 1:25

P35

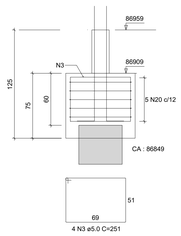


B36
1xD50

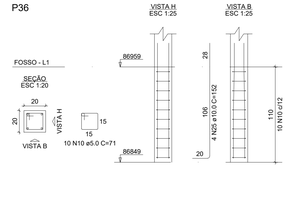
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

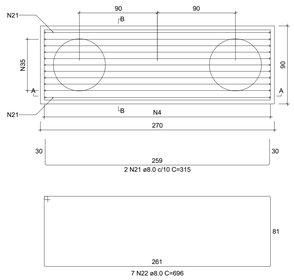


P36

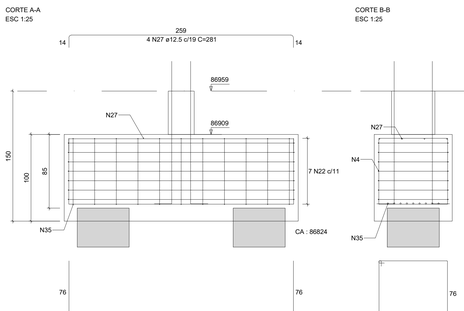


B43=B72
2xD60

PLANTA
ESC 1:25

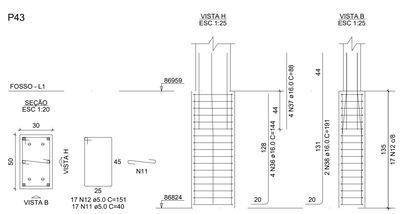


CORTE A-A
ESC 1:25

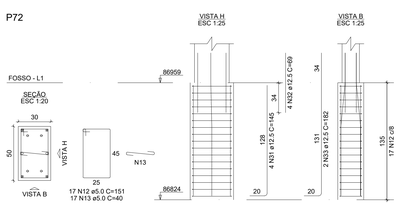


CORTE B-B
ESC 1:25

P43

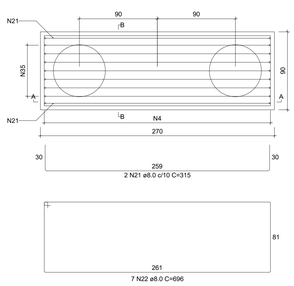


P72

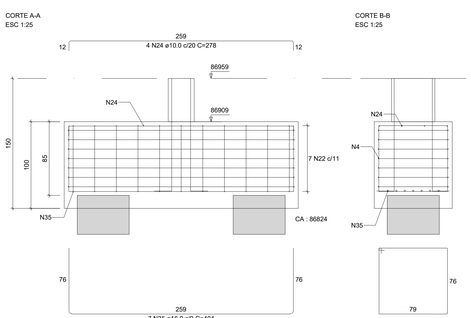


B70
2xD60

PLANTA
ESC 1:25

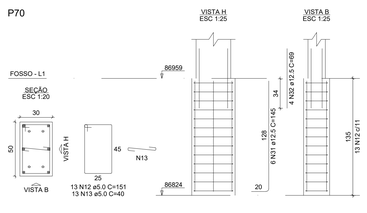


CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25

P70



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

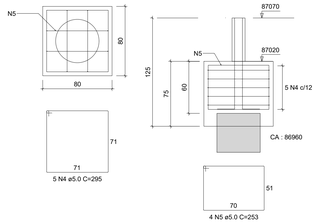
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL GUARITA

ESCALA: INDICADA

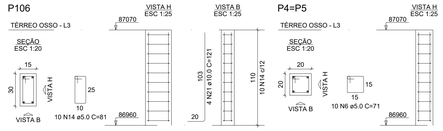
Nº FOLHA: 03/74

B4=B5=B56=B75=B106
1xD50
PLANTA
ESC 1:25



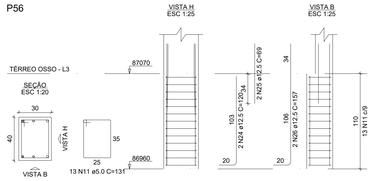
CORTE
ESC 1:25

P106

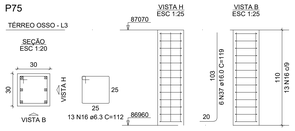


P4=P5

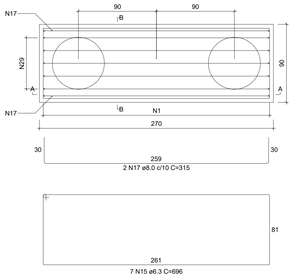
P56



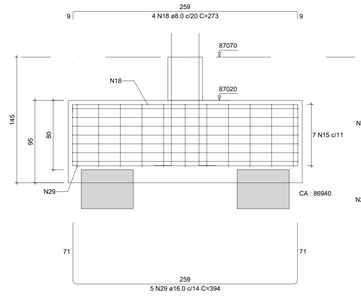
P75



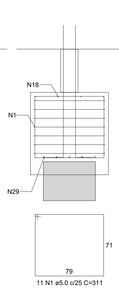
B7
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



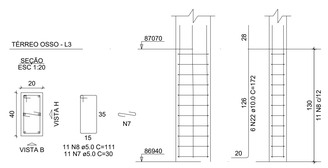
CORTE A-A
ESC 1:25



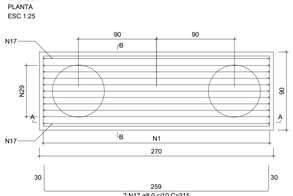
CORTE B-B
ESC 1:25



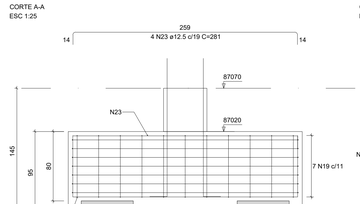
P7



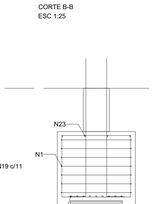
B8=B84
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



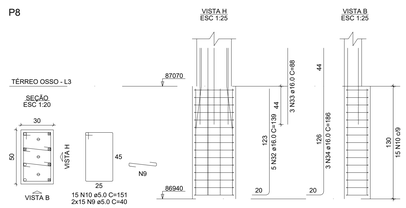
CORTE A-A
ESC 1:25



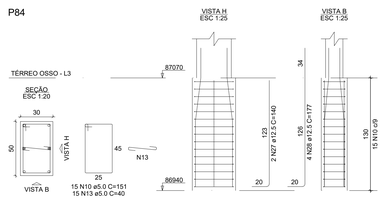
CORTE B-B
ESC 1:25



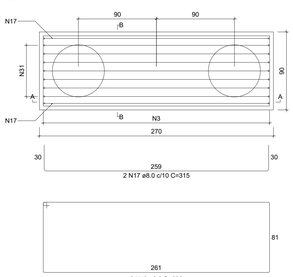
P8



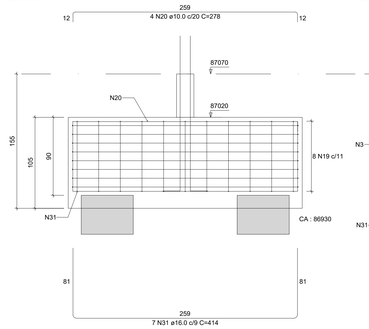
P84



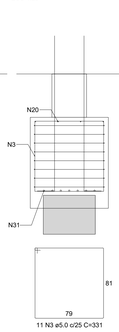
B10=B80
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



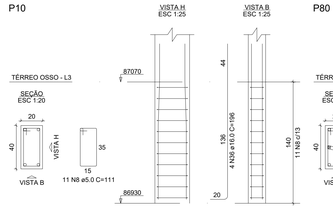
CORTE A-A
ESC 1:25



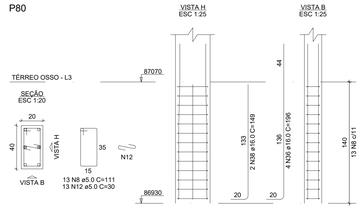
CORTE B-B
ESC 1:25



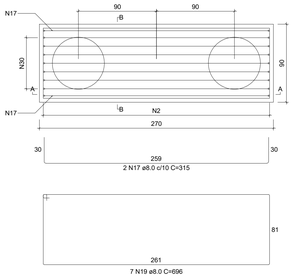
P10



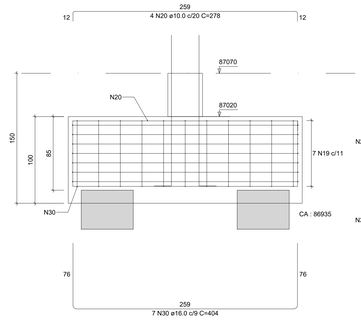
P80



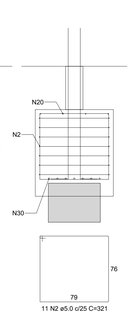
B9
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



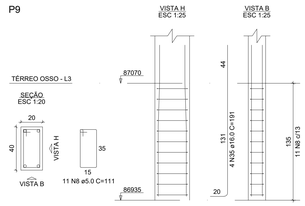
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



P9



RELAÇÃO DO AÇO		
B7	B9	2xB80
2xB84	5xB106	2xP4
P7	P8	P9
P10	P56	P75
P80	P84	P106

AÇO	N.	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	33	311	10263
	2	5.0	11	321	3531
	3	5.0	22	331	7282
	4	5.0	25	295	7375
	5	5.0	20	253	5060
	6	5.0	20	71	1420
	7	5.0	11	30	330
	8	5.0	46	111	5106
	9	5.0	30	40	1200
	10	5.0	30	151	4530
	11	5.0	13	131	1703
	12	5.0	13	30	390
	13	5.0	15	40	600
	14	5.0	10	81	810
CA50	15	6.3	7	696	4872
	16	6.3	13	112	1456
	17	8.0	12	315	3780
	18	8.0	4	273	1092
	19	8.0	37	696	25752
	20	10.0	12	278	3336
	21	10.0	12	121	1452
	22	10.0	8	172	1032
	23	12.5	8	281	2248
	24	12.5	2	120	240
	25	12.5	2	69	138
	26	12.5	2	157	314
	27	12.5	2	140	280
	28	12.5	4	177	708
	29	16.0	23	394	9062
	30	16.0	7	404	2828
	31	16.0	14	414	5796
	32	16.0	5	139	695
	33	16.0	3	88	264
	34	16.0	3	186	558
	35	16.0	4	191	764
	36	16.0	8	196	1568
	37	16.0	6	119	714
	38	16.0	2	149	298

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	63.3	17
	8.0	306.2	132.9
	10.0	58.2	39.5
	12.5	39.3	41.6
	16.0	225.5	391.5
CA60	5.0	496	84.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	622.5
CA60	84.1

Volume de concreto (C-40) = 16.68 m³
Área de forma = 61.39 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

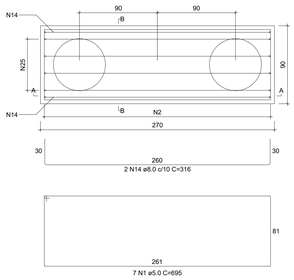
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

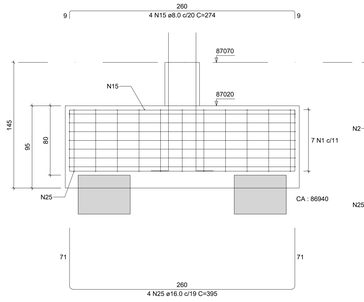
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 04/74

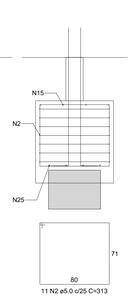
B11
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



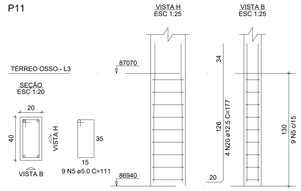
CORTE A-A
ESC 1:25



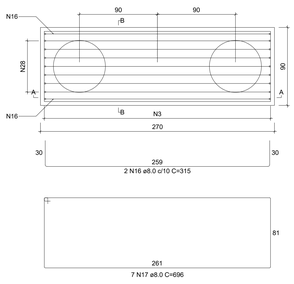
CORTE B-B
ESC 1:25



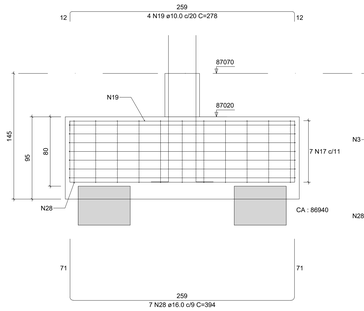
P11



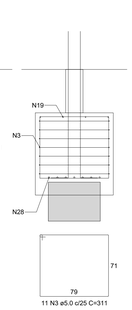
B12=B13=B49
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



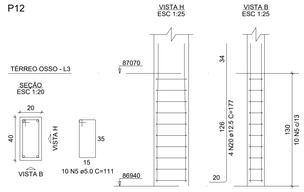
CORTE A-A
ESC 1:25



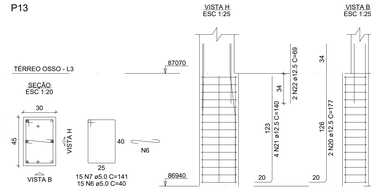
CORTE B-B
ESC 1:25



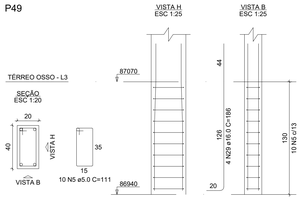
P12



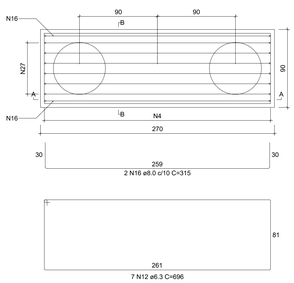
P13



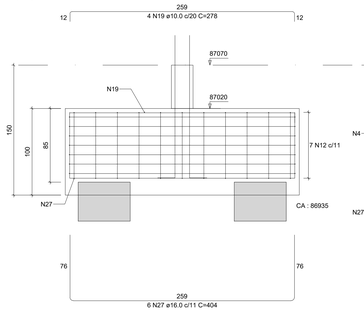
P49



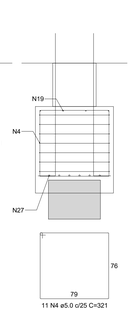
B14=B22=B27=B85
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



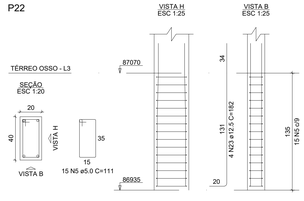
CORTE A-A
ESC 1:25



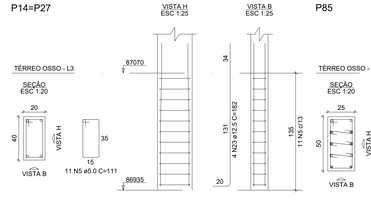
CORTE B-B
ESC 1:25



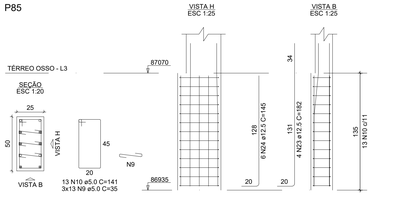
P22



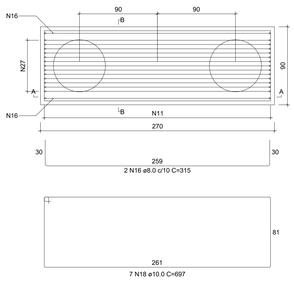
P14=P27



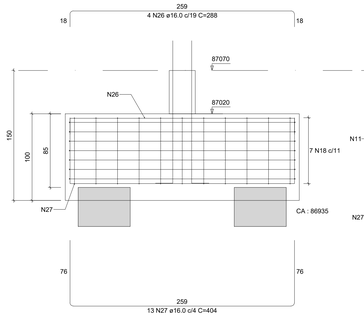
P85



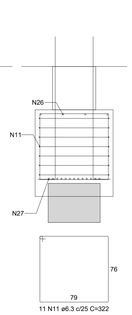
B23
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



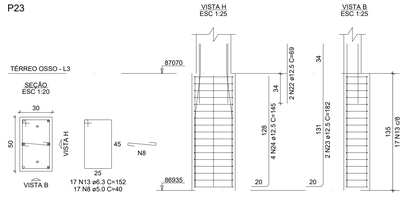
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



P23



RELAÇÃO DO AÇO

B11
4xB85
P13
P23

B23
P11
2xP14
P49

3xB49
P12
P22
P85

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	7	695	4865
	2	5.0	11	313	3443
	3	5.0	33	311	10263
	4	5.0	44	321	14124
	5	5.0	66	111	7326
	6	5.0	15	40	600
	7	5.0	15	141	2115
	8	5.0	17	40	680
	9	5.0	39	35	1365
	10	5.0	13	141	1833
CA50	11	6.3	11	322	3542
	12	6.3	28	696	19488
	13	6.3	17	152	2584
	14	8.0	2	316	632
	15	8.0	2	316	632
	16	8.0	16	315	5040
	17	8.0	21	696	14616
	18	10.0	7	697	4879
	19	10.0	28	278	7784
	20	12.5	10	177	1770
	21	12.5	4	140	560
	22	12.5	4	69	276
	23	12.5	18	182	3276
	24	12.5	10	145	1450
	25	16.0	4	395	1580
	26	16.0	4	288	1152
	27	16.0	37	404	14948
	28	16.0	21	394	8274
	29	16.0	4	186	744

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	256.1	58.9
	8.0	213.8	92.8
	10.0	126.6	85.9
	12.5	73.3	77.7
	16.0	267	463.5
CA60	5.0	466.1	79

PESO TOTAL (kg)	
CA50	788.9
CA60	79

Volume de concreto (C-40) = 21.07 m³
Área de forma = 69.26 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

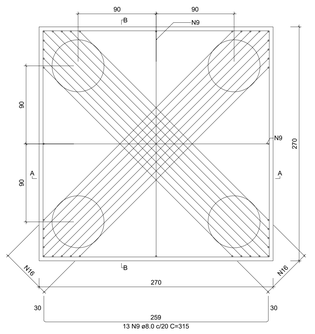
CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

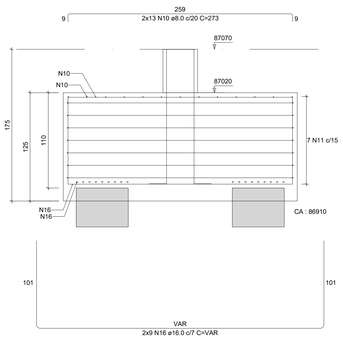
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ESPECIFICAÇÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 05/74

B24=B53
4xD60

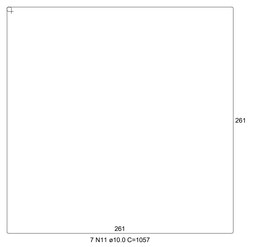
PLANTA
ESC 1:25



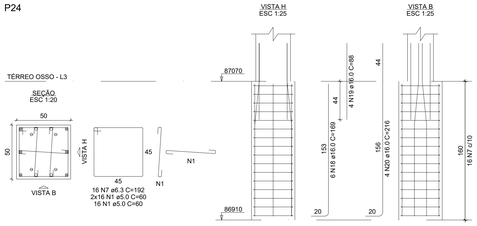
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



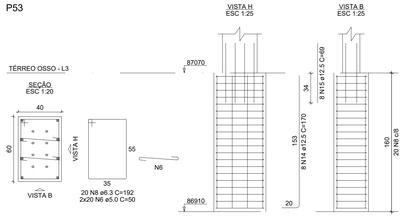
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N16	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	500	2000
B	4	321	515	2060
C	4	335	529	2116
D	4	350	544	2176
E	2	365	559	1118



P24



P53



RELAÇÃO DO AÇO

2xB53
P25
P54
3xB54
P40
P24
P53

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	60	2880
	2	5.0	24	50	1200
	3	5.0	12	171	2052
	4	5.0	76	40	3040
	5	5.0	38	171	6498
	6	5.0	40	50	2000
CA50	7	6.3	16	192	3072
	8	6.3	20	192	3840
	9	8.0	130	315	40950
	10	8.0	130	273	35490
	11	10.0	38	1057	40166
	12	12.5	14	175	2450
	13	12.5	10	212	2120
	14	12.5	8	170	1360
	15	12.5	12	69	828
	16	16.0	36	VAR	VAR
	17	16.0	48	VAR	VAR
	18	16.0	6	169	1014
	19	16.0	4	88	352
	20	16.0	4	216	864

RESUMO DO AÇO

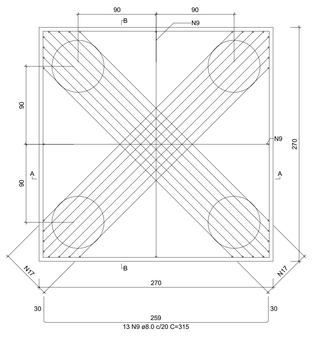
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	69.1	18.6
	8.0	764.4	331.8
	10.0	401.7	272.4
	12.5	67.6	71.6
	16.0	469.3	814.8
CA60	5.0	178.7	30

PESO TOTAL (kg)	
CA50	1509.2
CA60	30

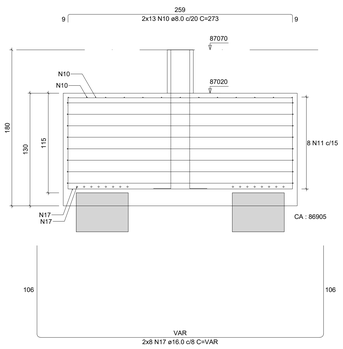
Volume de concreto (C-40) = 46.33 m³
Área de forma = 73.82 m²

B25=B40=B54
4xD60

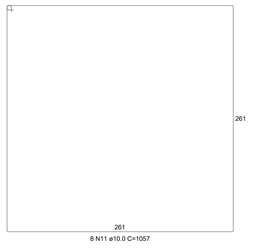
PLANTA
ESC 1:25



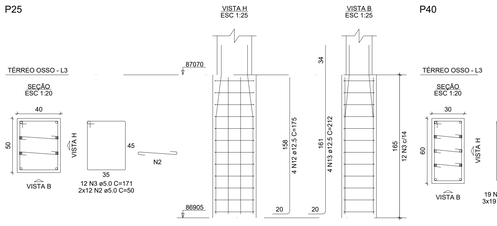
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



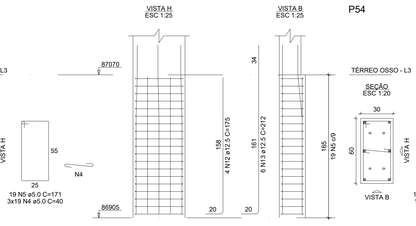
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N17	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	510	2040
B	4	323	527	2108
C	4	339	543	2172
D	4	356	560	2240



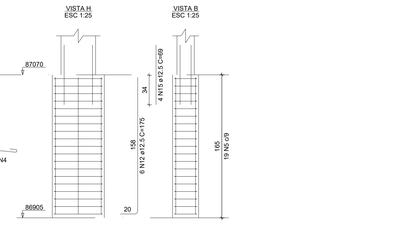
P25



P40



P54



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

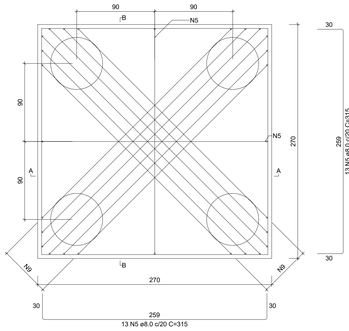
CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

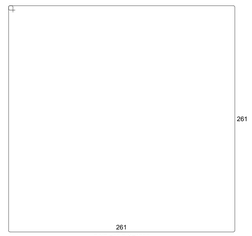
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
EXAME/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 06/74

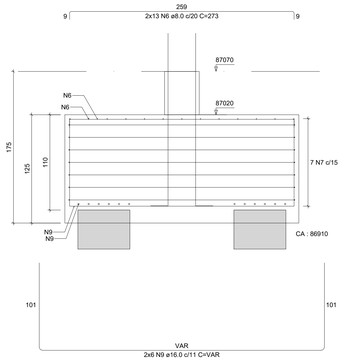
B26
4xD60

PLANTA
ESC 1:25



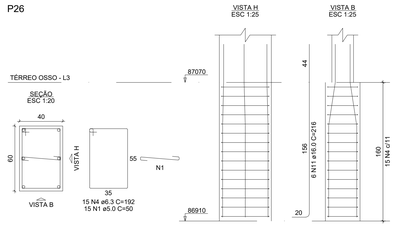


CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N9	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	500	2000
B	4	329	523	2092
C	4	353	547	2188

P26



RELAÇÃO DO AÇO

B26
P29

B29

P26

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	15	50	750
	2	5.0	38	40	1520
	3	5.0	19	151	2869
CA50	4	6.3	15	192	2880
	5	8.0	52	315	16380
	6	8.0	52	273	14196
	7	10.0	15	1057	15855
	8	12.5	8	175	1400
	9	16.0	12	VAR	VAR
	10	16.0	12	VAR	VAR
	11	16.0	6	216	1296

RESUMO DO AÇO

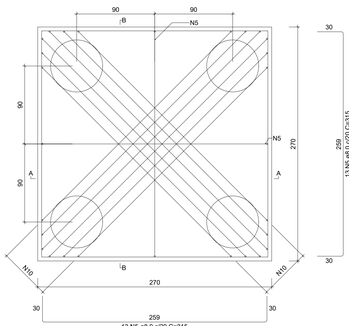
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	28.8	7.8
	8.0	305.8	132.7
	10.0	158.6	107.5
	12.5	14	14.8
	16.0	139.9	242.9
CA60	5.0	51.4	8.7

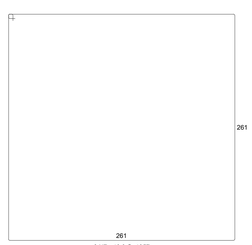
PESO TOTAL (kg)	
CA50	505.8
CA60	8.7

Volume de concreto (C-40) = 18.45 m³
Área de forma = 29.34 m²

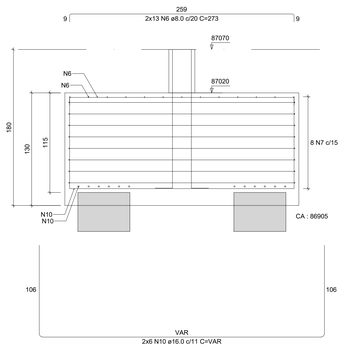
B29
4xD60

PLANTA
ESC 1:25



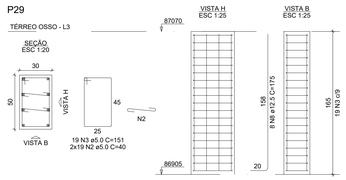


CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N10	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	510	2040
B	4	329	533	2132
C	4	353	557	2228

P29



REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	05/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

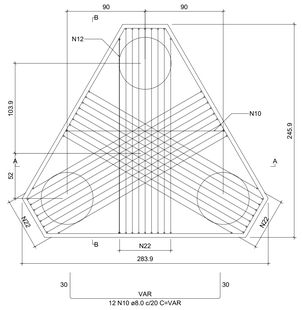
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

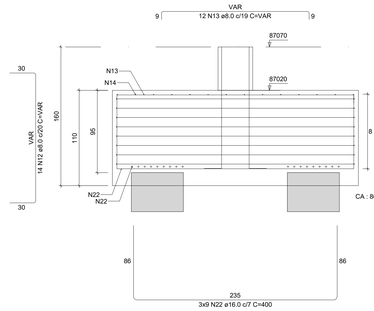
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 07/74

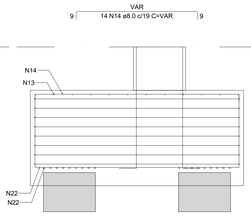
B30
3xD60
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



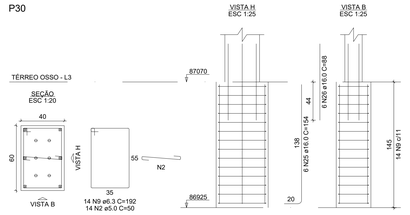
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N10	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	57	113	113
B	1	80	136	136
C	1	102	158	158
D	1	125	181	181
E	1	147	203	203
F	1	170	226	226
G	1	193	249	249
H	1	215	271	271
I	1	237	293	293
J	1	238	294	294
K	1	260	316	316
L	1	261	317	317

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N12	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	39	95	190
B	2	98	154	308
C	2	137	193	386
D	2	177	233	466
E	2	216	272	544
F	2	235	291	582

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N13	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	47	63	63
B	1	71	87	87
C	1	96	112	112
D	1	120	136	136
E	1	145	161	161
F	1	169	185	185
G	1	194	210	210
H	1	218	234	234
I	1	227	243	243
J	1	242	258	258
K	1	251	267	267
L	1	267	283	283

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N14	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	4	20	20
B	1	5	21	21
C	1	76	92	92
D	1	77	93	93
E	1	113	129	129
F	1	114	130	130
G	1	149	165	165
H	1	150	166	166
I	2	185	201	402
J	2	221	237	474
K	2	235	251	502

P30



RELAÇÃO DO AÇO

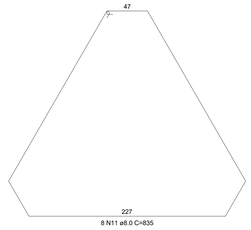
B30
P30
P37
B37
P32
P69
3xB69
P33

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	371	4081
	2	5.0	14	50	700
	3	5.0	100	40	4000
	4	5.0	25	151	3775
	5	5.0	11	111	1221
	6	5.0	21	50	1050
	7	5.0	21	151	3171
CA50	8	6.3	10	696	6960
	9	6.3	14	192	2688
	10	8.0	12	VAR	VAR
	11	8.0	8	835	6680
	12	8.0	14	VAR	VAR
	13	8.0	12	VAR	VAR
	14	8.0	14	VAR	VAR
	15	8.0	80	315	25200
	16	8.0	78	273	21294
	17	10.0	4	278	1112
	18	10.0	27	1057	28539
	19	12.5	4	207	828
	20	12.5	2	195	390
	21	12.5	4	232	928
	22	16.0	27	400	10800
	23	16.0	6	454	2724
	24	16.0	36	VAR	VAR
	25	16.0	6	154	924
	26	16.0	6	88	528
	27	16.0	32	241	7712

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	96.5	26
	8.0	631.7	274.2
	10.0	296.5	201.1
	12.5	21.5	22.7
	16.0	433.5	752.7
CA60	5.0	180	30.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1276.6		
CA60	30.5		

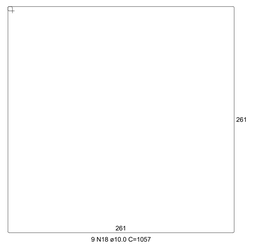
Volume de concreto (C-40) = 40.50 m³
Área de forma = 70.97 m²



B32=B33=B69
4xD60
PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N24	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	550	2200
B	4	329	573	2292
C	4	353	597	2388



P32

P33

P69

B37
2xD60
PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

P37

02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

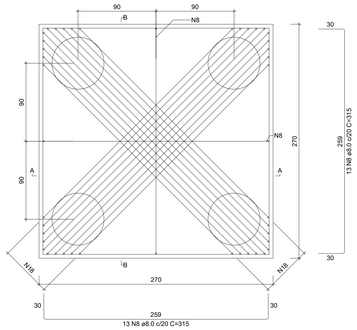
CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

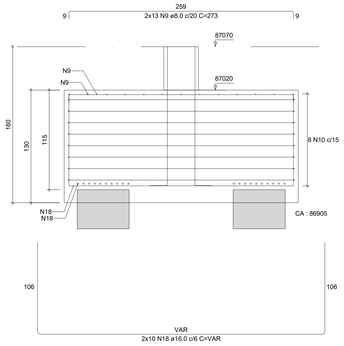
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 08/74

B38
4xD60

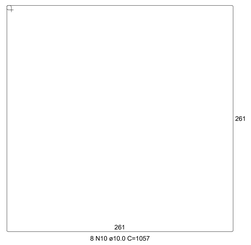
PLANTA
ESC 1:25



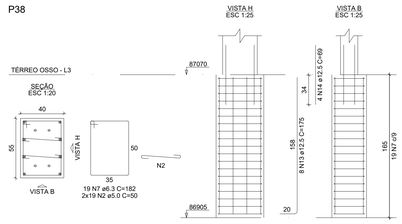
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N18	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	510	2040
B	4	319	523	2092
C	4	332	536	2144
D	4	345	549	2196
E	4	358	562	2248



P38



RELAÇÃO DO AÇO

B38
P38
P51

B39
P39

2xB51
P41

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	22	321	7062
	2	5.0	38	50	1900
	3	5.0	36	40	1440
	4	5.0	36	151	5436
	5	5.0	15	40	600
	6	5.0	15	191	2865
CA50	7	6.3	19	182	3458
	8	8.0	56	315	17640
	9	8.0	52	273	14196
	10	10.0	16	1057	16912
	11	10.0	14	697	9758
	12	12.5	8	281	2248
	13	12.5	10	175	1750
	14	12.5	4	69	276
	15	12.5	4	212	848
	16	12.5	2	145	290
	17	12.5	4	182	728
	18	16.0	20	VAR	VAR
	19	16.0	14	VAR	VAR
	20	16.0	22	404	8888
	21	16.0	6	191	1146

RESUMO DO AÇO

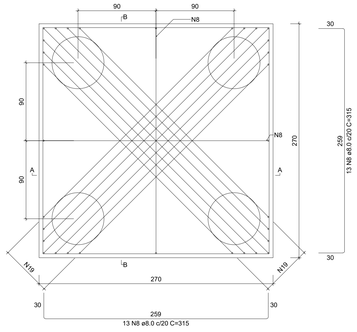
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	34.6	9.3
	8.0	318.4	139.3
	10.0	266.7	180.9
	12.5	61.4	65.1
	16.0	282.8	491
CA60	5.0	193	32.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	884.4
CA60	32.7

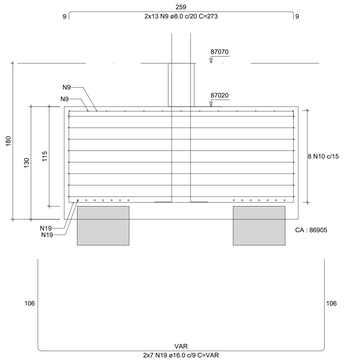
Volume de concreto (C-40) = 23.67 m³
Área de forma = 46.03 m²

B39
4xD60

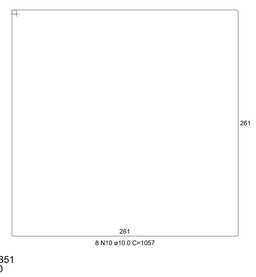
PLANTA
ESC 1:25



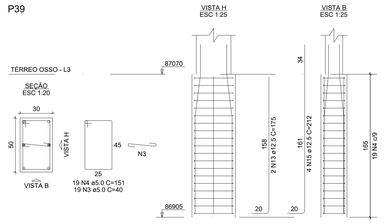
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N19	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	510	2040
B	4	326	530	2120
C	4	345	549	2196
D	2	365	569	1138

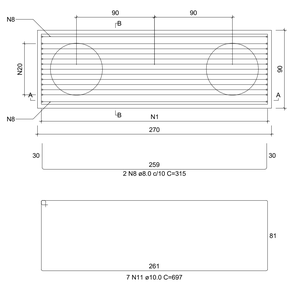


P39

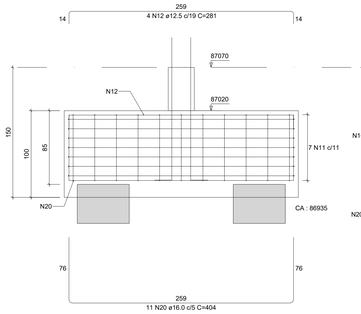


B41=B51
2xD60

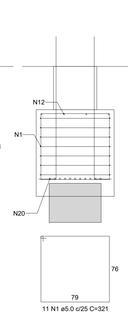
PLANTA
ESC 1:25



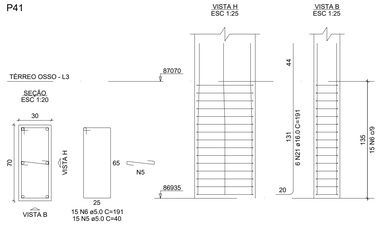
CORTE A-A
ESC 1:25



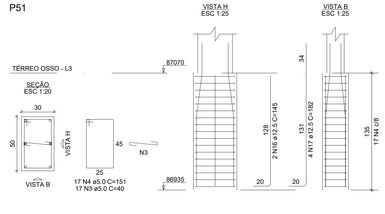
CORTE B-B
ESC 1:25



P41



P51



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/03/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO
SEABRA - BA	INSTITUCIONAL
ENDEREÇO	USO
ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	INSTITUCIONAL
CEP	ÁREA DO TERRENO
46.900-000	5.000 m²
PROPRIETÁRIO	CNPJ / CPF
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO	ÁREA CONSTRUÍDA	PROJ. PADRÃO
ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL	2.676,35m²	-
ETAPA/REVISÃO	TIPO DE OBRA	DATA CONCLUSÃO / REF. ARQUIT.
EXECUTIVO_R02	CONSTRUÇÃO	12/05/2026 / -

RESPONSÁVEL TÉCNICO

MAGNO ENGENHARIA

GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO

ALLEX BARBOSA

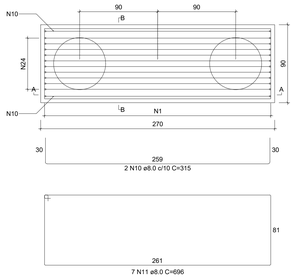
CONTEÚDO DA FOLHA

BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO

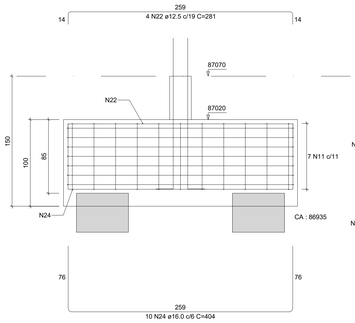
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 09/74

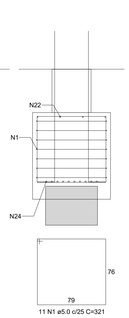
B42
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



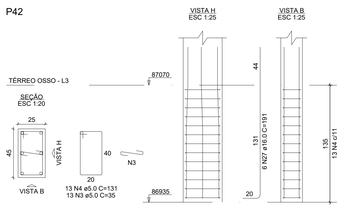
CORTE A-A
ESC 1:25



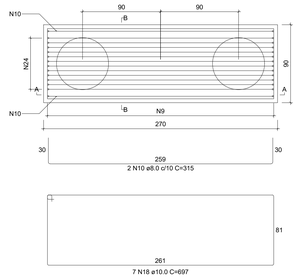
CORTE B-B
ESC 1:25



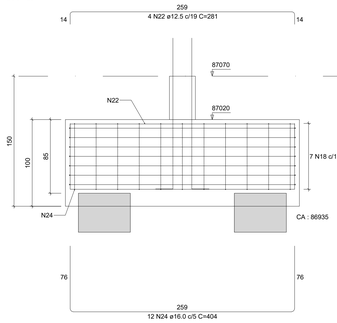
P42



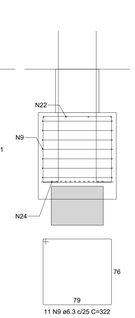
B44
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



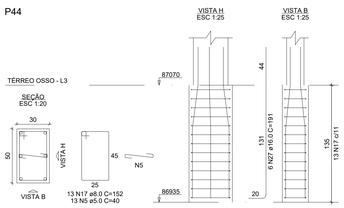
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



P44



RELAÇÃO DO AÇO

B42
2xB57
P45

B44
P42
P46

B46
P44
P57

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	321	3531
	2	5.0	8	834	6672
	3	5.0	13	35	455
	4	5.0	13	131	1703
	5	5.0	13	40	520
	6	5.0	64	40	2560
	7	5.0	51	151	7701
	8	5.0	38	40	1520
CA50	9	6.3	11	322	3542
	10	8.0	56	315	17640
	11	8.0	7	696	4872
	12	8.0	12	VAR	VAR
	13	8.0	14	VAR	VAR
	14	8.0	12	VAR	VAR
	15	8.0	14	VAR	VAR
	16	8.0	52	273	14196
	17	8.0	13	152	1976
	18	10.0	7	697	4879
	19	10.0	16	1057	16912
	20	10.0	8	176	1408
	21	10.0	8	156	1248
	22	12.5	8	281	2248
	23	12.5	8	175	1400
	24	16.0	22	404	8888
	25	16.0	12	401	4812
	26	16.0	20	VAR	VAR
	27	16.0	12	191	2292

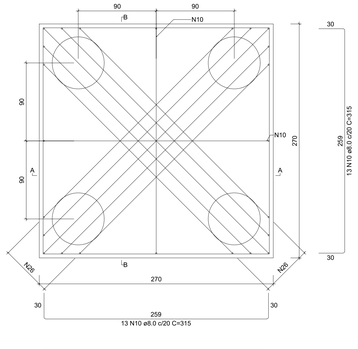
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	35.4	9.5
	8.0	487.2	211.5
	10.0	244.5	165.8
	12.5	36.5	38.7
	16.0	266.7	463.1
CA60	5.0	246.6	41.8

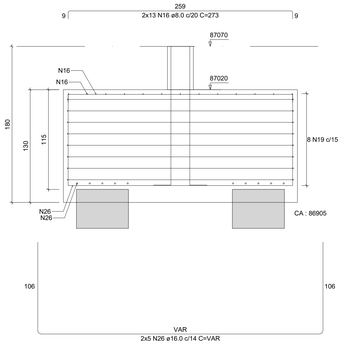
PESO TOTAL (kg)	
CA50	888.5
CA60	41.8

Volume de concreto (C-40) = 28.52 m³
Área de forma = 55.75 m²

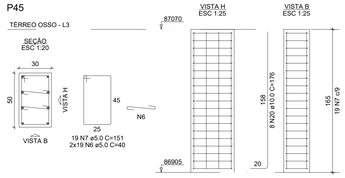
B45=B57
4xD60
PLANTA
ESC 1:25



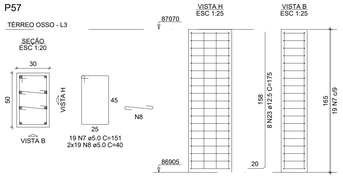
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25

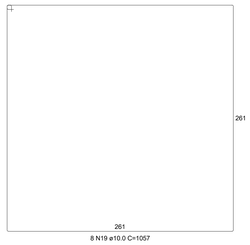


P45

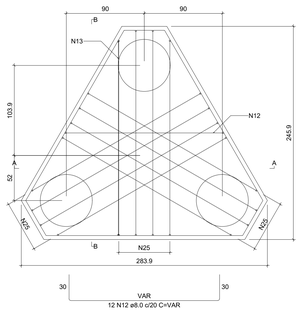


P57

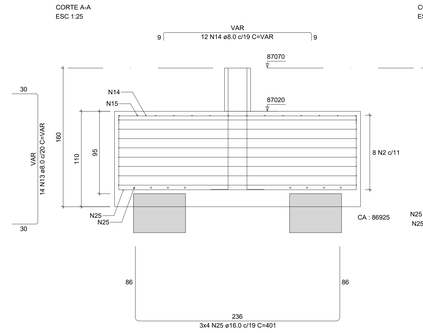




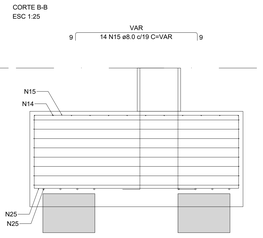
B46
3xD60
PLANTA
ESC 1:25

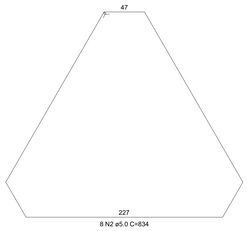


CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25





ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N26	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	510	2040
B	4	335	539	2156
C	2	365	569	1138

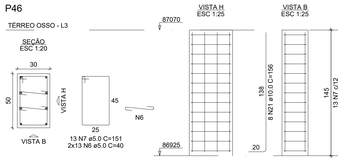
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N12	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	57	113	113
B	1	80	136	136
C	1	103	159	159
D	1	125	181	181
E	1	148	204	204
F	1	171	227	227
G	1	193	249	249
H	1	216	272	272
I	1	237	293	293
J	1	239	295	295
K	1	260	316	316
L	1	262	318	318

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N13	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	39	95	190
B	2	99	155	310
C	2	138	194	388
D	2	177	233	466
E	2	217	273	546
F	2	236	292	584

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N14	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	47	63	63
B	1	72	88	88
C	1	96	112	112
D	1	121	137	137
E	1	145	161	161
F	1	170	186	186
G	1	194	210	210
H	1	219	235	235
I	1	227	243	243
J	1	243	259	259
K	1	252	268	268
L	1	268	284	284

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N15	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	4	20	20
B	1	5	21	21
C	1	76	92	92
D	1	77	93	93
E	2	114	130	260
F	2	150	166	332
G	1	185	201	201
H	1	186	202	202
I	1	221	237	237
J	1	222	238	238
K	2	236	252	504

P46



REV	DATA	RESP	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

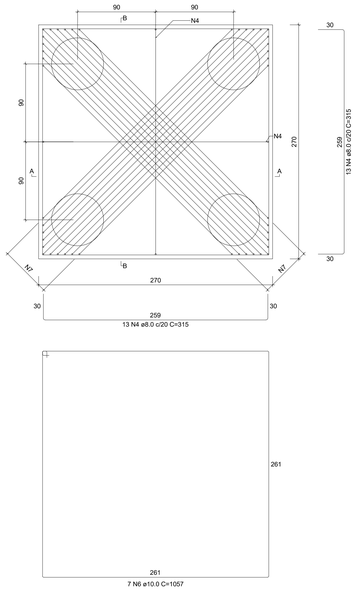
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

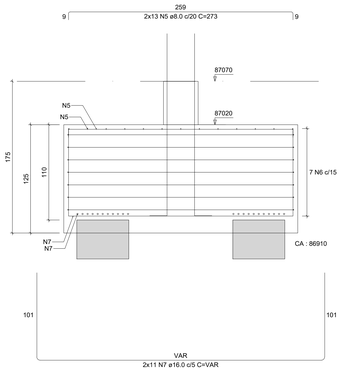
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 10/74

B47
4xD60
PLANTA
ESC 1:25

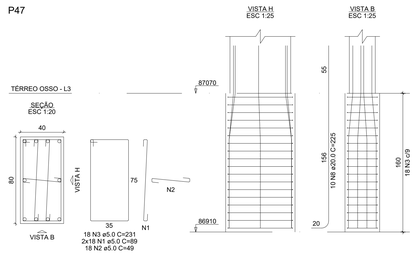


CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N7	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	500	2000
B	4	318	512	2048
C	4	329	523	2092
D	4	341	535	2140
E	4	353	547	2188
F	2	365	559	1118

P47



RELAÇÃO DO AÇO

B47
B48
P47
P48

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	56	89	4984
	2	5.0	38	49	1862
	3	5.0	38	231	8778
CA50	4	8.0	52	315	16380
	5	8.0	52	273	14196
	6	10.0	14	1057	14798
	7	16.0	44	VAR	VAR
	8	20.0	18	225	4050
	9	20.0	4	167	668
	10	20.0	4	110	440

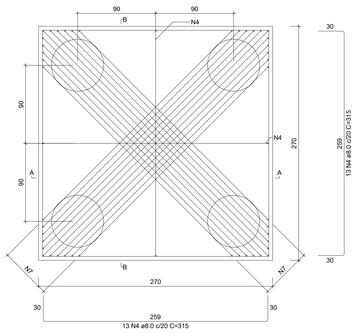
RESUMO DO AÇO

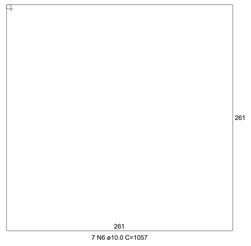
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	305.8	132.7
	10.0	148	100.4
	16.0	231.9	402.6
	20.0	51.6	138.9
CA60	5.0	156.2	26.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	775.6
CA60	26.5

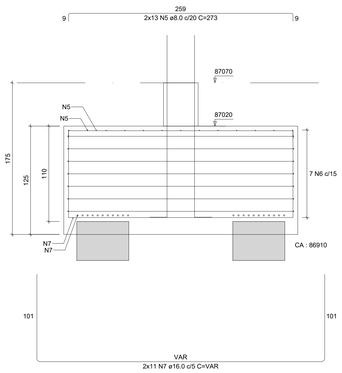
Volume de concreto (C-40) = 18.21 m³
Área de forma = 29.40 m²

B48
4xD60
PLANTA
ESC 1:25



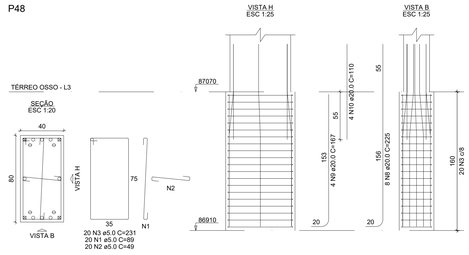


CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N7	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	500	2000
B	4	318	512	2048
C	4	329	523	2092
D	4	341	535	2140
E	4	353	547	2188
F	2	365	559	1118

P48



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/03/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

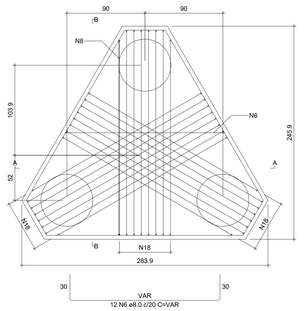
RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

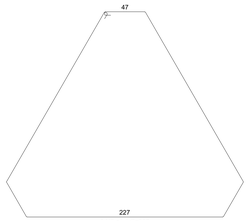
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 11/74

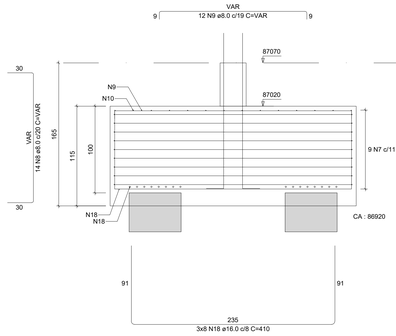
B50
3xD60

PLANTA
ESC 1:25

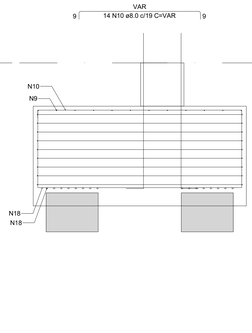




CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



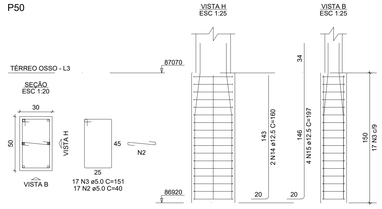
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N6	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	57	113	113
B	1	80	136	136
C	1	102	158	158
D	1	125	181	181
E	1	147	203	203
F	1	170	226	226
G	1	193	249	249
H	1	215	271	271
I	1	237	293	293
J	1	238	294	294
K	1	260	316	316
L	1	261	317	317

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N8	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	39	95	190
B	2	98	154	308
C	2	137	193	386
D	2	177	233	466
E	2	216	272	544
F	2	255	291	582

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N9	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	47	63	63
B	1	71	87	87
C	1	96	112	112
D	1	120	136	136
E	1	145	161	161
F	1	169	185	185
G	1	194	210	210
H	1	218	234	234
I	1	227	243	243
J	1	242	258	258
K	1	251	267	267
L	1	267	283	283

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N10	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	4	20	20
B	1	5	21	21
C	1	76	92	92
D	1	77	93	93
E	1	113	129	129
F	1	114	130	130
G	1	149	165	165
H	1	150	166	166
I	2	185	201	402
J	2	221	237	474
K	2	235	251	502

P50



RELAÇÃO DO AÇO

B50 2xB55 2xB59
P50 2xP52 P55

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	321	3531
	2	5.0	55	40	2200
	3	5.0	55	151	8305
	4	5.0	11	91	1001
CA50	5	6.3	7	696	4872
	6	8.0	12	VAR	VAR
	7	8.0	9	830	7515
	8	8.0	14	VAR	VAR
	9	8.0	12	VAR	VAR
	10	8.0	14	VAR	VAR
	11	8.0	54	315	17010
	12	8.0	56	273	15288
	13	10.0	16	1057	16912
	14	12.5	2	160	320
	15	12.5	2	197	788
	16	12.5	13	175	2100
	17	12.5	2	182	728
	18	16.0	24	410	9840
	19	16.0	5	404	2020
	20	16.0	16	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	48.7	13.1
	8.0	498.1	216.2
	10.0	169.1	114.7
	12.5	39.4	41.7
	16.0	203.4	353.1
CA60	5.0	150.4	25.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	738.8		
CA60	25.5		

Volume de concreto (C-40) = 26.30 m³
Área de forma = 47.98 m²

B52=B59
4xD60

PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N20	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	510	2040
B	4	345	549	2196

P52=P59

B55
2xD60

PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

P55

02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

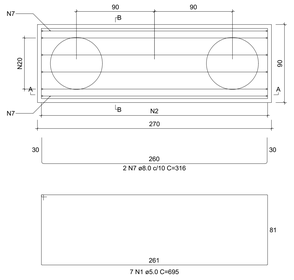
CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

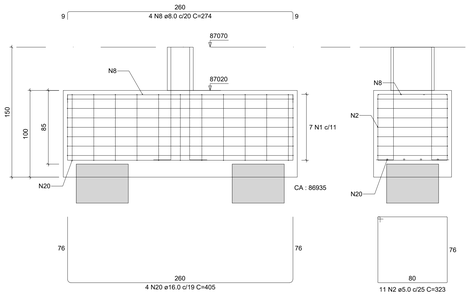
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 12/74

B58
2xD60

PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25

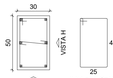


CORTE B-B
ESC 1:25

P58

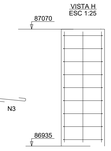
TÉRREO OSSO - L3

SEÇÃO
ESC 1:20

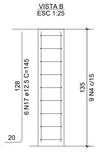




VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

B58 B60 B61
P58 P60 P61

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	7	695	4865
	2	5.0	11	323	3553
	3	5.0	27	40	1080
	4	5.0	27	151	4077
	5	5.0	72	50	3600
CA50	6	6.3	24	232	5568
	7	8.0	2	316	632
	8	8.0	4	274	1096
	9	8.0	12	VAR	VAR
	10	8.0	14	VAR	VAR
	11	8.0	12	VAR	VAR
	12	8.0	14	VAR	VAR
	13	8.0	26	315	8190
	14	8.0	26	273	7098
	15	10.0	7	837	5859
	16	10.0	8	1057	8456
	17	12.5	6	145	870
	18	12.5	2	170	340
	19	12.5	4	207	828
	20	16.0	4	405	1620
	21	16.0	24	430	10320
	22	16.0	24	VAR	VAR
	23	16.0	10	174	1740
	24	16.0	10	88	880

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	55.7	15
	8.0	270.1	117.2
	10.0	143.2	97.1
	12.5	20.4	21.6
	16.0	274.5	476.5
CA60	5.0	171.8	29.1

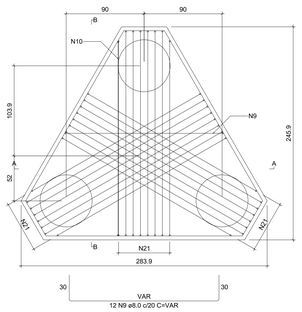
PESO TOTAL (kg)

CA50	727.5
CA60	29.1

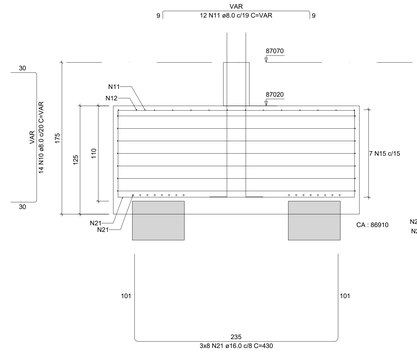
Volume de concreto (C-40) = 17.50 m³
Área de forma = 34.69 m²

B60
3xD60

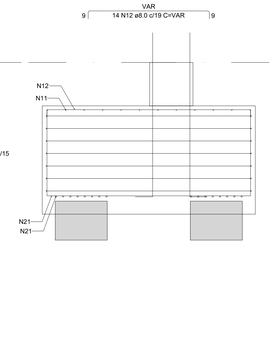
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N9	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	57	113	113
B	1	79	135	135
C	1	102	158	158
D	1	124	180	180
E	1	147	203	203
F	1	170	226	226
G	1	192	248	248
H	1	215	271	271
I	2	237	293	586
J	1	259	315	315
K	1	260	316	316

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N10	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	39	95	190
B	2	98	154	308
C	2	137	193	386
D	2	176	232	464
E	2	215	271	542
F	2	235	291	582

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N11	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	47	63	63
B	1	71	87	87
C	1	96	112	112
D	1	120	136	136
E	1	144	160	160
F	1	169	185	185
G	1	193	209	209
H	1	218	234	234
I	1	227	243	243
J	1	242	258	258
K	1	251	267	267
L	1	266	282	282

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N12	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	4	20	20
B	1	5	21	21
C	1	75	91	91
D	1	77	93	93
E	2	113	129	258
F	2	149	165	330
G	1	184	200	200
H	1	185	201	201
I	1	220	236	236
J	1	221	237	237
K	2	235	251	502

P60

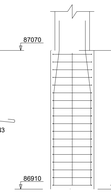
TÉRREO OSSO - L3

SEÇÃO
ESC 1:20

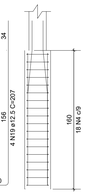


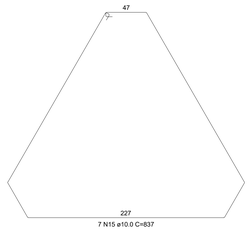


VISTA H
ESC 1:25



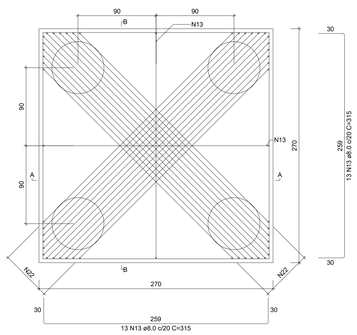
VISTA B
ESC 1:25



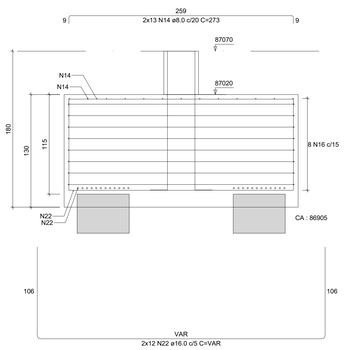


B61
4xD60

PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25

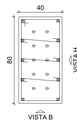


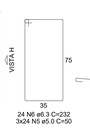
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N22	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	510	2040
B	4	317	521	2084
C	4	327	531	2124
D	4	338	542	2168
E	4	349	553	2212
F	4	359	563	2252

P61

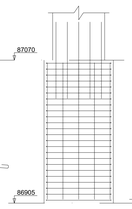
TÉRREO OSSO - L3

SEÇÃO
ESC 1:20

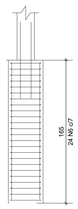




VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

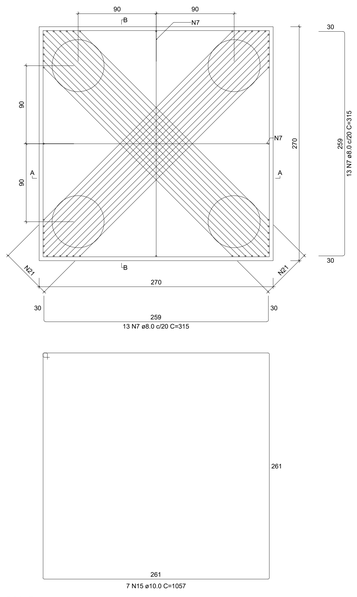
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

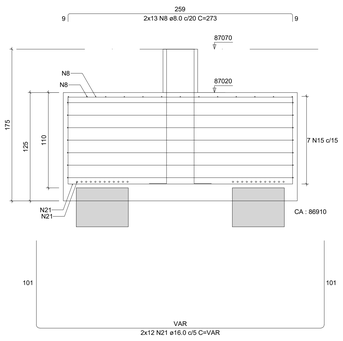
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 13/74

B62
4xD60
PLANTA
ESC 1:25

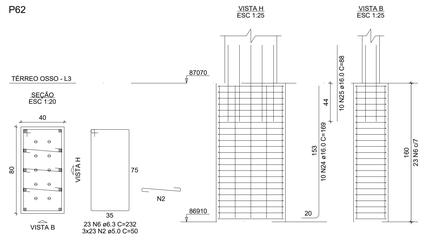


CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N21	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	500	2000
B	4	317	511	2044
C	4	327	521	2084
D	4	338	532	2128
E	4	349	543	2172
F	4	359	553	2212

P62



RELAÇÃO DO AÇO

B62 B64 2xB74
P62 P63
P74

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	22	321	7062
	2	5.0	69	50	3450
	3	5.0	15	40	600
	4	5.0	50	151	7550
	5	5.0	35	40	1400
CA50	6	6.3	23	232	5336
	7	8.0	30	315	9450
	8	8.0	26	273	7098
	9	8.0	12	VAR	VAR
	10	8.0	9	835	7515
	11	8.0	14	VAR	VAR
	12	8.0	12	VAR	VAR
	13	8.0	14	VAR	VAR
	14	8.0	14	696	9744
	15	10.0	7	1057	7399
	16	12.5	8	281	2248
	17	12.5	6	165	990
	18	12.5	4	68	272
	19	12.5	2	135	270
	20	12.5	4	180	720
	21	16.0	24	VAR	VAR
	22	16.0	24	420	10080
	23	16.0	18	404	7272
	24	16.0	10	169	1690
	25	16.0	10	88	880
	26	16.0	2	144	288
	27	16.0	4	191	764

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	53.4	14.4
	8.0	438	190.1
	10.0	74	50.2
	12.5	45.3	48
	16.0	336.2	583.7
CA60	5.0	200.6	34

PESO TOTAL (kg)	
CA50	886.4
CA60	34

Volume de concreto (C-40) = 19.33 m³
Área de forma = 41.72 m²

B63=B74
2xD60
PLANTA
ESC 1:25

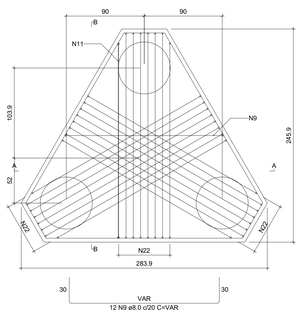
CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

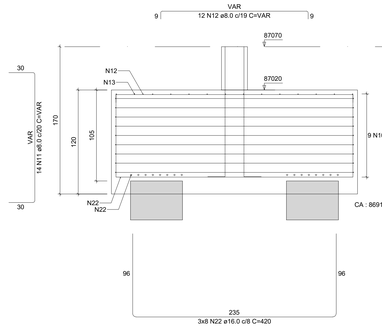
P63

P74

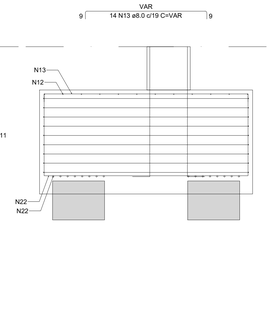
B64
3xD60
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25

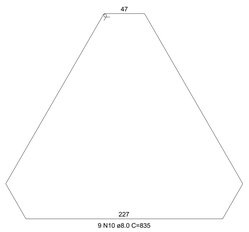


ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N9	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	57	113	113
B	1	80	136	136
C	1	102	158	158
D	1	125	181	181
E	1	147	203	203
F	1	170	226	226
G	1	193	249	249
H	1	215	271	271
I	1	237	293	293
J	1	238	294	294
K	1	260	316	316
L	1	261	317	317

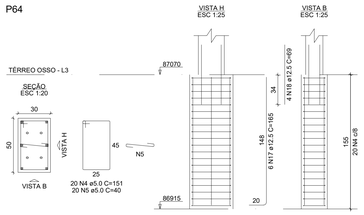
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N11	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	39	95	190
B	2	98	154	308
C	2	137	193	386
D	2	177	233	466
E	2	216	272	544
F	2	235	291	582

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N12	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	47	83	83
B	1	71	87	87
C	1	96	112	112
D	1	120	136	136
E	1	145	161	161
F	1	169	185	185
G	1	194	210	210
H	1	218	234	234
I	1	227	243	243
J	1	242	258	258
K	1	251	267	267
L	1	267	283	283

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N13	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	4	20	20
B	1	5	21	21
C	1	76	92	92
D	1	77	93	93
E	1	113	129	129
F	1	114	130	130
G	1	149	165	165
H	1	150	166	166
I	2	185	201	402
J	2	221	237	474
K	2	235	251	502



P64



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

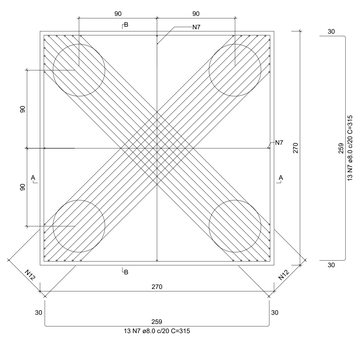
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

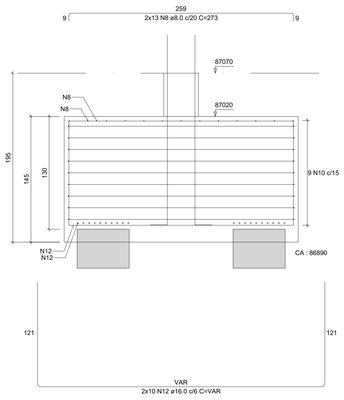
DADOS DO PROJETO

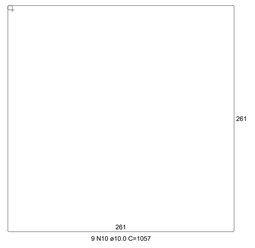
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 14/74

B65
4xD60
PLANTA
ESC 1:25



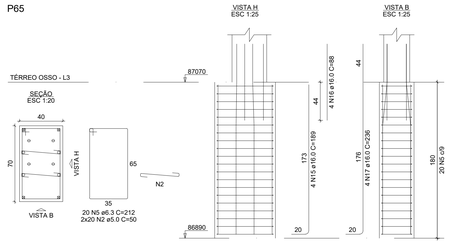
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25





ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N12	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	540	2160
B	4	319	553	2212
C	4	332	566	2264
D	4	345	579	2316
E	4	358	592	2368

P65



RELAÇÃO DO AÇO

B65 B66 B67
P65 P66 P67

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	311	3421
	2	5.0	40	50	2000
	3	5.0	40	60	2400
CA50	4	6.3	7	696	4872
	5	6.3	20	212	4240
	6	6.3	20	192	3840
	7	8.0	54	315	17010
	8	8.0	52	273	14196
	9	8.0	12	112	1344
	10	10.0	16	1057	16912
	11	10.0	4	278	1112
	12	16.0	20	VAR	VAR
	13	16.0	22	VAR	VAR
	14	16.0	6	394	2364
	15	16.0	4	189	756
	16	16.0	8	88	704
	17	16.0	4	236	944
	18	16.0	8	169	1352
	19	16.0	8	186	1488

RESUMO DO AÇO

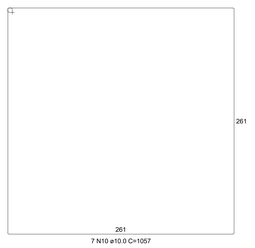
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	129.5	34.9
	8.0	325.5	141.3
	10.0	180.2	122.2
	16.0	305.4	530.3
CA60	5.0	78.2	13.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	828.6
CA60	13.3

Volume de concreto (C-40) = 21.87 m³
Área de forma = 38.70 m²

B66
4xD60
PLANTA
ESC 1:25

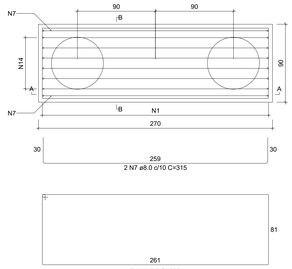
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



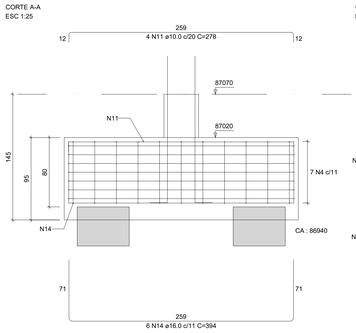
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N13	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	500	2000
B	4	318	512	2048
C	4	329	523	2092
D	4	341	535	2140
E	4	353	547	2188
F	2	365	559	1118

P66

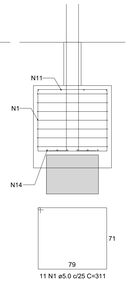
B67
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



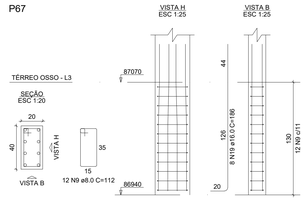
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



P67



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

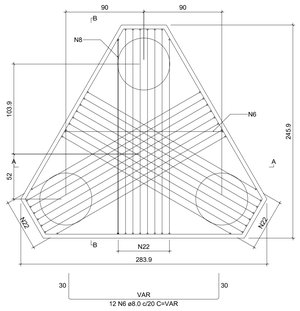
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

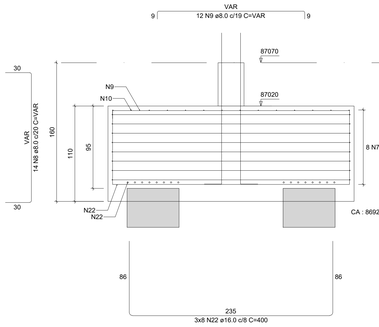
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 15/74

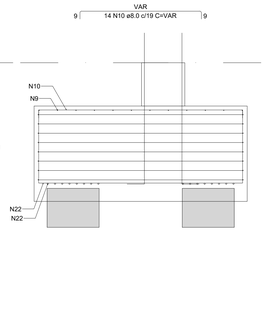
B68
3xD60
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



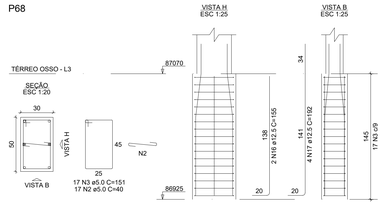
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N8	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	57	113	113
B	1	80	136	136
C	1	102	158	158
D	1	125	181	181
E	1	147	203	203
F	1	170	226	226
G	1	193	249	249
H	1	215	271	271
I	1	237	293	293
J	1	238	294	294
K	1	260	316	316
L	1	261	317	317

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N8	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	39	95	190
B	2	98	154	308
C	2	137	193	386
D	2	177	233	466
E	2	216	272	544
F	2	235	291	582

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N9	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	47	63	63
B	1	71	87	87
C	1	96	112	112
D	1	120	136	136
E	1	145	161	161
F	1	169	185	185
G	1	194	210	210
H	1	218	234	234
I	1	227	243	243
J	1	242	258	258
K	1	251	267	267
L	1	267	283	283

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N10	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	4	20	20
B	1	5	21	21
C	1	76	92	92
D	1	77	93	93
E	1	113	129	129
F	1	114	130	130
G	1	149	165	165
H	1	150	166	166
I	2	185	201	402
J	2	221	237	474
K	2	235	251	502

P68



RELAÇÃO DO AÇO

B68
P68

B73
P73

B78
P78

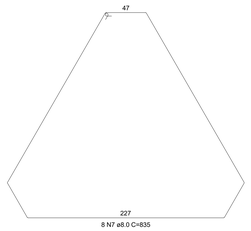
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	321	3531
	2	5.0	32	40	1280
	3	5.0	32	151	4832
	4	5.0	60	50	3000
CA50	5	6.3	20	192	3840
	6	8.0	12	VAR	VAR
	7	8.0	8	835	6680
	8	8.0	14	VAR	VAR
	9	8.0	12	VAR	VAR
	10	8.0	14	VAR	VAR
	11	8.0	28	315	8820
	12	8.0	26	273	7098
	13	8.0	7	696	4872
	14	10.0	7	1057	7399
	15	10.0	4	278	1112
	16	12.5	2	155	310
	17	12.5	4	192	768
	18	12.5	10	170	1700
	19	12.5	10	69	690
	20	12.5	2	145	290
	21	12.5	4	182	728
	22	16.0	24	400	9600
	23	16.0	16	VAR	VAR
	24	16.0	8	404	3232

RESUMO DO AÇO

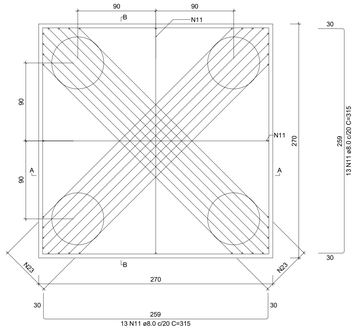
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	38.4	10.3
	8.0	374.7	162.0
	10.0	86.1	57.7
	12.5	44.9	47.5
	16.0	212.5	368.9
CA60	5.0	126.4	21.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	647.1
CA60	21.4

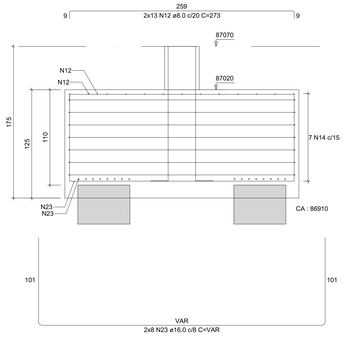
Volume de concreto (C-40) = 16.42 m³
Área de forma = 32.67 m²



B73
4xD60
PLANTA
ESC 1:25

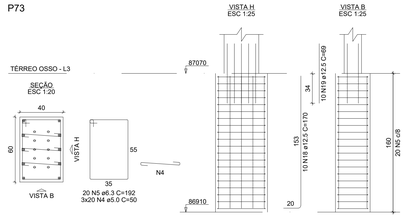


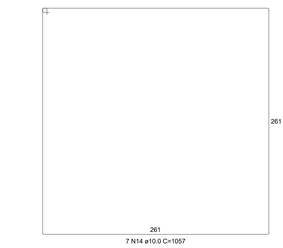
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



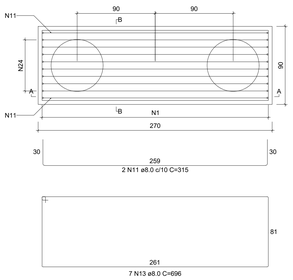
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N23	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	4	306	500	2000
B	4	323	517	2068
C	4	339	533	2132
D	4	356	550	2200

P73

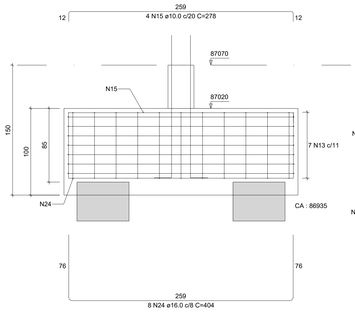




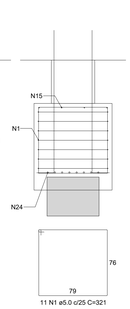
B78
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



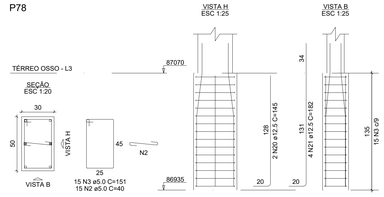
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



P78



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

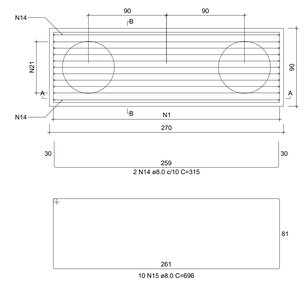
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

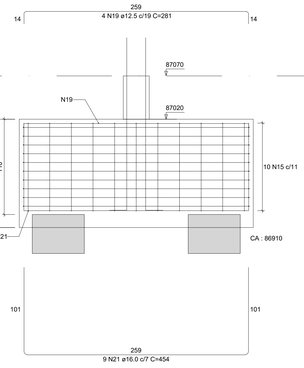
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 16/74

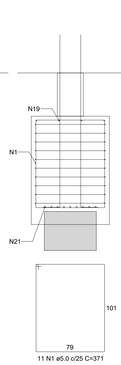
B81
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



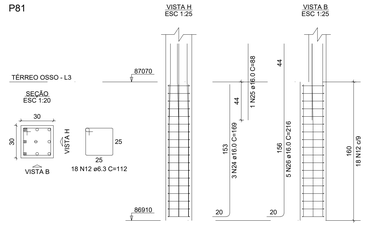
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



P81



RELAÇÃO DO AÇO

B81
B104
P82
P103

B82
3xB105
P83
P104

B83
P81
P102
P105

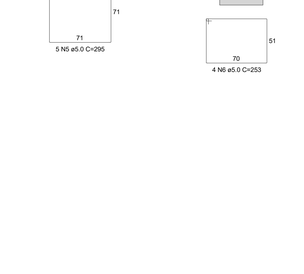
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	371	4081
	2	5.0	11	321	3531
	3	5.0	11	311	3421
	4	5.0	4	251	1004
	5	5.0	15	295	4425
	6	5.0	12	253	3036
	7	5.0	11	111	1221
	8	5.0	15	40	600
	9	5.0	15	151	2265
CA50	10	6.3	7	696	4872
	11	6.3	5	296	1480
	12	6.3	18	112	2016
	13	6.3	13	72	936
	14	8.0	6	315	1890
	15	8.0	17	696	11832
	16	8.0	23	72	1656
	17	8.0	9	92	828
	18	10.0	4	279	1112
	19	12.5	8	281	2248
	20	12.5	30	100	3000
	21	16.0	9	454	4086
	22	16.0	9	394	3546
	23	16.0	10	394	3940
	24	16.0	3	169	507
	25	16.0	3	88	264
	26	16.0	5	216	1080
	27	16.0	4	191	764
	28	16.0	4	139	556
	29	16.0	2	186	372

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	93	25
	8.0	162.1	70.3
	10.0	11.1	7.5
	12.5	52.5	55.6
	16.0	144	250
CA60	5.0	235.8	40
PESO TOTAL (kg)			
CA50	408.5		
CA60	40		

Volume de concreto (C-40) = 9.54 m³
Área de forma = 35.66 m²

B82
2xD60
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

P82

B83
2xD60
PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

P83

B102=B103=B105
1xD50
PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25

P102

P103

P105

B104
1xD50
PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25

P104

02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

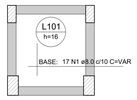
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

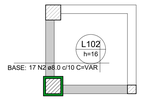
DADOS DO PROJETO

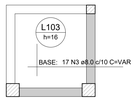
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: BLOCOS E ARRANQUES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 17/74



DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

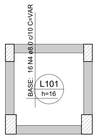




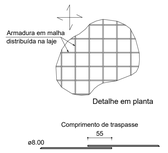


ARMAÇÃO SUPERIOR DA LAJE DO PAVIMENTO FOSSO (EIXO X)

Escala 1:50



DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



RELAÇÃO DO AÇO

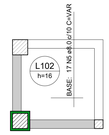
Negativos X Negativos Y

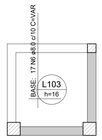
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	17	VAR	VAR
	2	8.0	17	VAR	VAR
	3	8.0	17	VAR	VAR
	4	8.0	16	VAR	VAR
	5	8.0	17	VAR	VAR
	6	8.0	17	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	202.8	88
PESO TOTAL (kg)			
CA50	88		

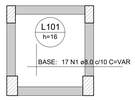
Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²



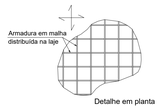


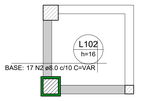
ARMAÇÃO SUPERIOR DA LAJE DO PAVIMENTO FOSSO (EIXO Y)

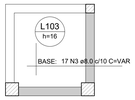
Escala 1:50



DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

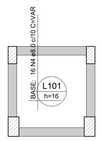




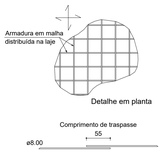


ARMAÇÃO INFERIOR DA LAJE DO PAVIMENTO FOSSO (EIXO X)

Escala 1:50



DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



RELAÇÃO DO AÇO

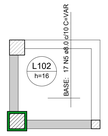
Positivos X Positivos Y

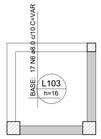
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	17	VAR	VAR
	2	8.0	17	VAR	VAR
	3	8.0	17	VAR	VAR
	4	8.0	16	VAR	VAR
	5	8.0	17	VAR	VAR
	6	8.0	17	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	202.8	88
PESO TOTAL (kg)			
CA50	88		

Volume de concreto (C-40) = 1.28 m³
Área de forma = 0.00 m²





ARMAÇÃO INFERIOR DA LAJE DO PAVIMENTO FOSSO (EIXO Y)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

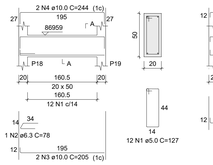
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

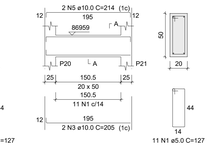
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - NÍVEL FOSSO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 18/74

V101
ESC 1:50



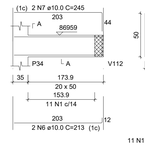
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V102
ESC 1:50



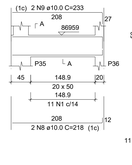
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V103
ESC 1:50



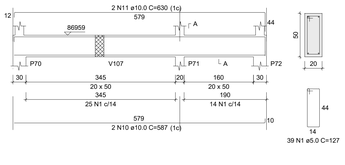
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V104
ESC 1:50



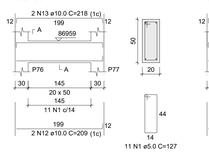
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V105
ESC 1:50



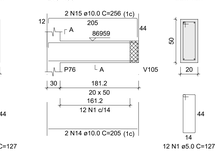
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V106
ESC 1:50



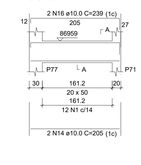
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V107
ESC 1:50



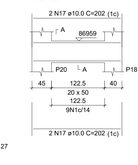
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V108
ESC 1:50



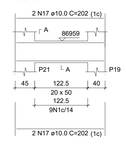
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V109
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V110
ESC 1:50



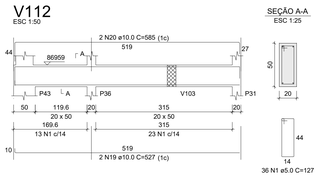
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V111
ESC 1:50



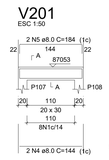
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V112
ESC 1:50



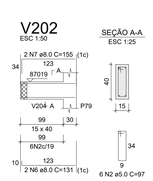
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V201
ESC 1:50



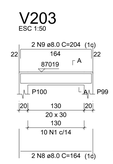
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V202
ESC 1:50



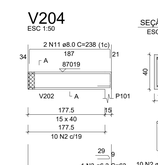
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V203
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V204
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V101 V102 V103
V104 V105 V106
V107 V108 V109
V110 V111 V112

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	183	127	23241
CA50	2	6.3	1	78	78
	3	10.0	4	205	820
	4	10.0	2	244	488
	5	10.0	2	214	428
	6	10.0	2	213	426
	7	10.0	2	245	490
	8	10.0	2	218	436
	9	10.0	2	233	466
	10	10.0	2	587	1174
	11	10.0	2	630	1260
	12	10.0	2	209	418
	13	10.0	2	218	436
	14	10.0	4	205	820
	15	10.0	2	256	512
	16	10.0	2	239	478
	17	10.0	8	202	1616
	18	10.0	4	204	816
	19	10.0	2	527	1054
	20	10.0	2	585	1170

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	0.8	0.2
	10.0	133.1	90.3
CA60	5.0	232.4	39.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	90.5		
CA60	39.4		

Volume de concreto (C-40) = 2.41 m³
Área de forma = 26.08 m²

RELAÇÃO DO AÇO

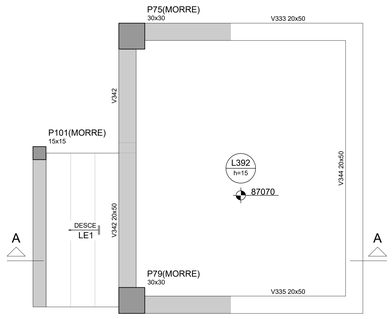
V201 V202 V203
V204

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	87	1566
CA50	2	5.0	16	97	1552
	3	6.3	1	63	63
	4	8.0	2	144	288
	5	8.0	2	184	368
	6	8.0	2	131	262
	7	8.0	2	155	310
	8	8.0	2	164	328
	9	8.0	2	204	408
	10	8.0	2	203	406
	11	8.0	2	238	476

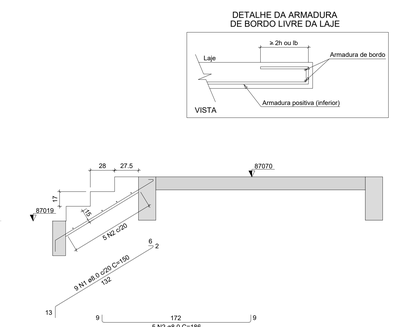
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	0.6	0.2
	8.0	28.5	12.4
CA60	5.0	31.2	5.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	12.5		
CA60	5.3		

Volume de concreto (C-40) = 0.30 m³
Área de forma = 3.92 m²



ARMAÇÃO POSITIVA DA ESCADA E1
ESC 1:25



CORTE A-A (LE1)
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

LE1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	9	150	1350
	2	8.0	5	186	930

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	22.8	9.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	9.9		

Volume de concreto (C-40) = 0.40 m³
Área de forma = 3.46 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	13/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

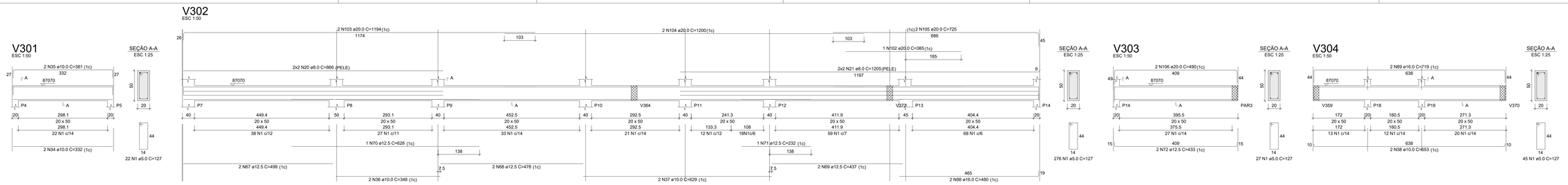
DADOS DO PROJETO

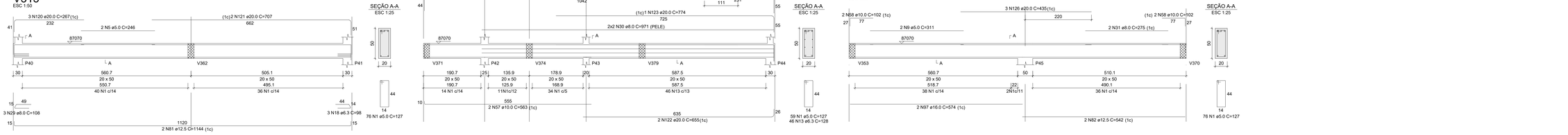
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

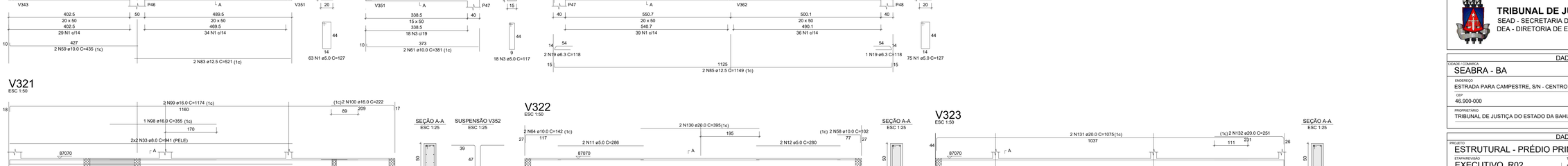
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BALDRAMES (NÍVEL FOSSO, GUARITA) E ESCADA (NÍVEL TÉRREO)
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 19/74







RELAÇÃO DO AÇO

V301 V302 V303
V304 V305 V306
V307 V308 V309
V310 V311 V312
V313 V314 V315
V316 V317 V318
V319 V320 V321
V322 V323

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1556	127	197612
	2	5.0	2	281	562
	3	5.0	116	117	13572
	4	5.0	4	151	604
	5	5.0	4	246	984
	6	5.0	2	248	496
	7	5.0	2	193	386
	8	5.0	2	254	508
	9	5.0	2	311	622
	10	5.0	2	221	442
	11	5.0	2	286	572
	12	5.0	2	280	560
CA50	13	6.3	130	128	16640
	14	6.3	3	138	414
	15	6.3	6	537	3222
	16	6.3	1	73	73
	17	6.3	1	158	158
	18	6.3	3	98	294
	19	6.3	3	118	354
	20	8.0	4	866	3464
	21	8.0	4	1205	4820
	22	8.0	4	601	2404
	23	8.0	2	288	576
	24	8.0	4	1200	4800
	25	8.0	4	356	1424
	26	8.0	4	250	500
	27	8.0	4	558	2232
	28	8.0	2	158	316
	29	8.0	3	108	324
	30	8.0	3	103	309
	31	8.0	2	275	550
	32	8.0	2	244	488
	33	8.0	4	941	3764
	34	10.0	2	332	664
	35	10.0	2	381	762
	36	10.0	2	348	696
	37	10.0	2	629	1258
	38	10.0	2	653	1306
	39	10.0	2	167	334
	40	10.0	2	106	212
	41	10.0	2	242	484
	42	10.0	2	474	948
	43	10.0	3	98	294
	44	10.0	2	68	136
	45	10.0	2	578	1156
	46	10.0	2	194	388
	47	10.0	2	558	1116
	48	10.0	2	348	696
	49	10.0	2	1063	2126
	50	10.0	2	245	490
	51	10.0	2	127	254
	52	10.0	4	211	844
	53	10.0	2	245	490
	54	10.0	2	245	490
	55	10.0	2	433	866
	56	10.0	2	189	378
	57	10.0	2	563	1126
	58	10.0	8	102	816
	59	10.0	2	435	870
	60	10.0	2	227	454
	61	10.0	2	381	762
	62	10.0	2	346	692
	63	10.0	1	172	172
	64	10.0	2	142	284
	65	10.0	2	213	426
	66	10.0	2	446	892
	67	12.5	2	499	998
	68	12.5	2	478	956
	69	12.5	2	437	874
	70	12.5	1	628	628
	71	12.5	1	232	232
	72	12.5	2	433	866
	73	12.5	2	617	1234
	74	12.5	2	479	958
	75	12.5	2	1105	2210
	76	12.5	3	409	1227
	77	12.5	2	511	1022
	78	12.5	2	1139	2278
	79	12.5	1	123	123
	80	12.5	2	573	1146
	81	12.5	2	1144	2288
	82	12.5	2	542	1084
	83	12.5	2	521	1042
	84	12.5	2	414	828
	85	12.5	2	1149	2298
	86	12.5	2	948	1896
	87	12.5	2	1115	2230
	88	16.0	2	480	960
	89	16.0	2	719	1438
	90	16.0	1	278	278
	91	16.0	2	455	910
	92	16.0	3	490	1470
	93	16.0	2	603	1206
	94	16.0	2	590	1180
	95	16.0	2	520	1040
	96	16.0	2	574	1148
	97	16.0	1	355	355
	98	16.0	2	1174	2348
	99	16.0	2	222	444
	100	16.0	2	523	1046
	101	16.0	2	385	385
	102	20.0	1	1194	2388
	103	20.0	2	1200	2400
	104	20.0	2	725	1450
	105	20.0	2	490	980
	106	20.0	2	483	966
	107	20.0	2	841	1682
	108	20.0	2	375	1125
	109	20.0	3	530	1060
	110	20.0	2	638	1276
	111	20.0	1	257	257
	112	20.0	2	688	1376
	113	20.0	2	686	1372
	114	20.0	2	1178	2356
	115	20.0	2	228	456
	116	20.0	2	240	480
	117	20.0	2	602	1204
	118	20.0	2	420	840
	119	20.0	2	718	1436
	120	20.0	3	267	801
	121	20.0	2	707	1414
	122	20.0	2	655	1310
	123	20.0	1	774	774
	124	20.0	2	1080	2160
	125	20.0	2	280	560
	126	20.0	3	435	1305
	127	20.0	2	480	960
	128	20.0	2	276	552
	129	20.0	2	737	1474
	130	20.0	2	395	790
	131	20.0	2	1075	2150
	132	20.0	2	251	502

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	211.6	56.9
	8.0	295.5	128.2
	10.0	228.8	155.2
	12.5	264.2	279.9
	16.0	155.9	270.6
	20.0	366.3	993.7
CA60	5.0	2169.2	367.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1884.6		
CA60	367.8		

Volume de concreto (C-40) = 21.53 m³
Área de forma = 200.21 m²

02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	05/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

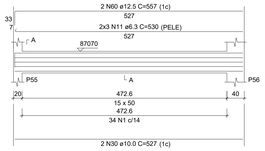
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

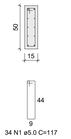
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: BALDRAMES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 20/74

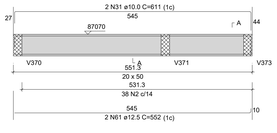
V324
ESC 1:50



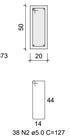
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



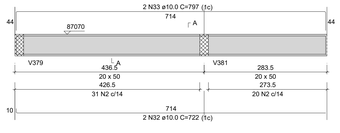
V325
ESC 1:50



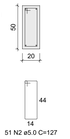
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



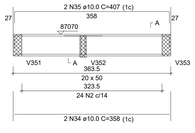
V326
ESC 1:50



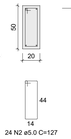
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V327
ESC 1:50



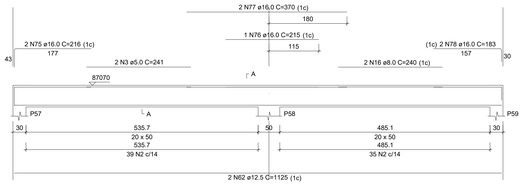
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



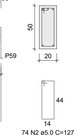
SUSPENSÃO V352
ESC 1:25



V328
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V324	V325	V326
V327	V328	V329
V330	V331	V332
V333	V334	V335
V336	V337	V338
V339	V340	V341
V342		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	46	117	5382
	2	5.0	1407	127	178689
	3	5.0	2	241	482
	4	5.0	2	225	450
	5	5.0	2	155	310
	6	5.0	2	421	842
	7	5.0	2	315	630
	8	5.0	81	87	7047
	9	5.0	2	337	674
	10	5.0	2	261	522
	11	6.3	6	530	3180
	12	6.3	6	98	588
	13	6.3	119	128	15232
	14	6.3	6	157	942
	15	6.3	2	73	146
	16	8.0	2	240	480
	17	8.0	2	260	520
	18	8.0	4	509	2036
	19	8.0	4	950	3800
	20	8.0	4	1200	4800
	21	8.0	4	850	3400
	22	8.0	2	310	620
	23	8.0	2	256	512
	24	8.0	2	529	1058
	25	8.0	4	217	868
	26	8.0	2	225	450
	27	8.0	4	832	3328
	28	8.0	4	1195	4780
	29	8.0	4	310	1240
	30	10.0	2	527	1054
	31	10.0	2	611	1222
	32	10.0	2	722	1444
	33	10.0	2	797	1594
	34	10.0	2	358	716
	35	10.0	2	407	814
	36	10.0	1	172	172
	37	10.0	2	175	350
	38	10.0	2	934	1868
	39	10.0	2	535	1070
	40	10.0	2	390	780
	41	10.0	2	440	880
	42	10.0	2	139	278
	43	10.0	2	174	348
	44	10.0	2	157	314
	45	10.0	2	361	722
	46	10.0	2	107	214
	47	10.0	2	284	1136
	48	10.0	2	584	1168
	49	10.0	1	175	175
	50	10.0	1	299	299
	51	10.0	2	552	1304
	52	10.0	2	342	684
	53	10.0	2	583	1166
	54	10.0	2	154	308
	55	10.0	2	214	428
	56	10.0	2	164	328
	57	10.0	2	510	1020
	58	10.0	2	329	658
	59	10.0	2	378	756
	60	12.5	2	557	1114
	61	12.5	2	552	1104
	62	12.5	2	1125	2250
	63	12.5	1	525	525
	64	12.5	1	155	155
	65	12.5	2	770	1540
	66	12.5	2	951	1902
	67	12.5	1	251	251
	68	12.5	1	200	200
	69	12.5	2	826	1652
	70	12.5	2	582	1164
	71	12.5	2	322	644
	72	12.5	2	686	1372
	73	12.5	2	232	464
	74	12.5	2	168	336
	75	16.0	2	216	432
	76	16.0	1	215	215
	77	16.0	2	370	740
	78	16.0	2	183	366
	79	16.0	2	669	1338
	80	16.0	4	549	2196
	81	16.0	2	628	1256
	82	16.0	2	791	1582
	83	16.0	2	643	1286
	84	16.0	2	357	714
	85	16.0	2	654	1308
	86	16.0	2	517	1034
	87	16.0	1	218	218
	88	16.0	2	222	444
	89	16.0	2	170	340
	90	16.0	2	554	1108
	91	16.0	2	198	396
	92	16.0	2	160	320
	93	20.0	2	270	540
	94	20.0	3	445	1335
	95	20.0	2	1027	2054
	96	20.0	2	781	1562
	97	20.0	2	360	720
	98	20.0	1	425	425
	99	20.0	1	1200	1200
	100	20.0	1	221	221
	101	20.0	1	1085	1085
	102	20.0	1	336	336
	103	20.0	1	365	365
	104	20.0	4	1195	4780
	105	20.0	2	268	536
	106	20.0	2	765	1530
	107	20.0	1	300	300
	108	20.0	2	465	930
	109	20.0	2	310	620
	110	20.0	2	960	1920
	111	20.0	3	390	1170
	112	20.0	2	886	1772
	113	20.0	1	260	260
	114	20.0	1	235	235
	115	20.0	2	871	1742
	116	20.0	2	745	1490
	117	20.0	2	454	908
	118	20.0	1	463	463
	119	20.0	2	350	700
	120	20.0	2	439	878

RESUMO DO AÇO

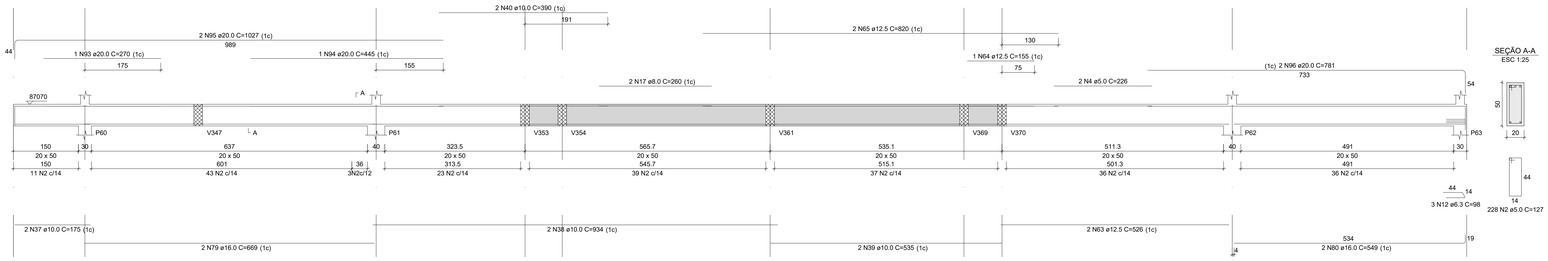
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	200.9	54.1
	8.0	278.9	121.1
	10.0	232.7	157.8
	12.5	153	162.1
	16.0	152.9	265.5
	20.0	300.8	815.9
CA60	5.0	1948.3	330.3

PESO TOTAL (kg)

CA50	1576.5
CA60	330.3

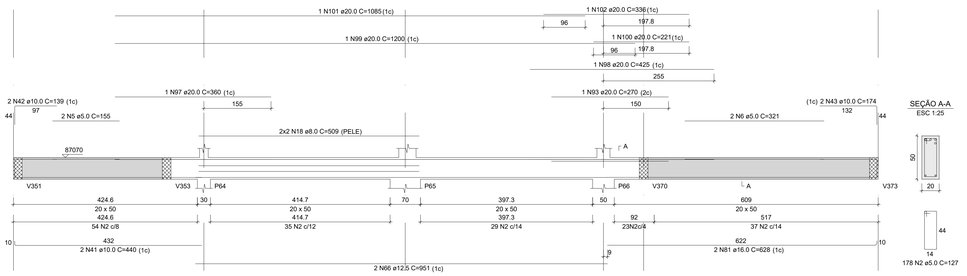
Volume de concreto (C-40) = 17.60 m³
Área de forma = 163.90 m²

V329
ESC 1:50



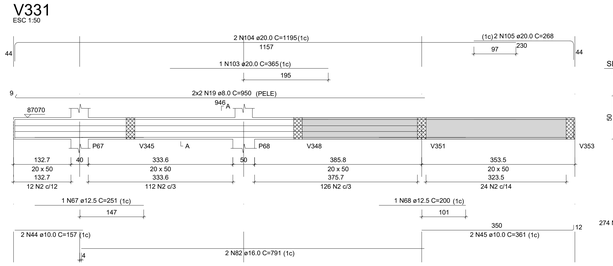
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V330
ESC 1:50

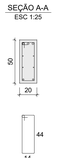


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

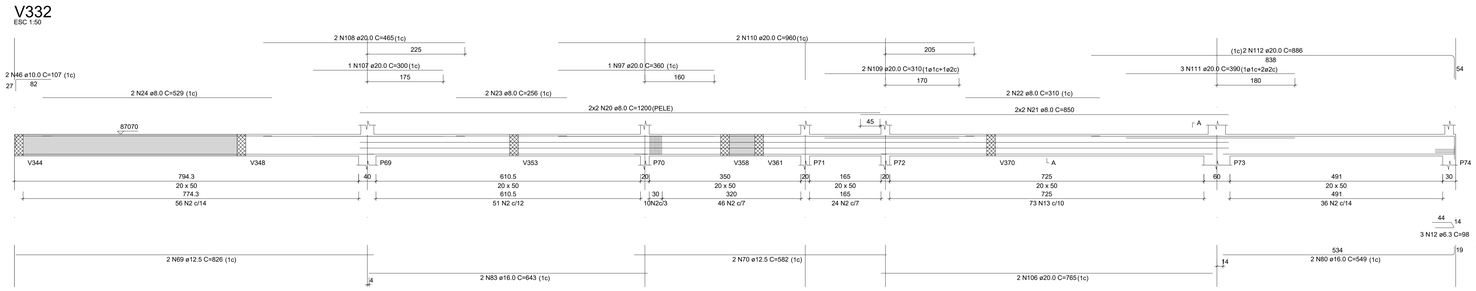
V331
ESC 1:50



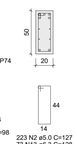
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



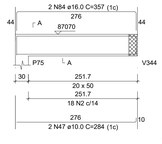
V332
ESC 1:50



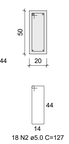
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



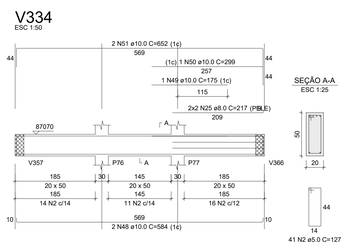
V333
ESC 1:50



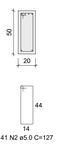
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



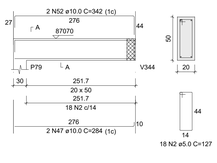
V334
ESC 1:50



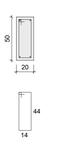
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



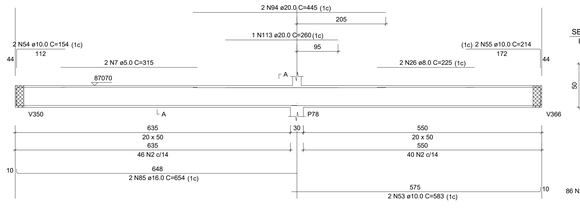
V335
ESC 1:50



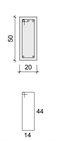
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



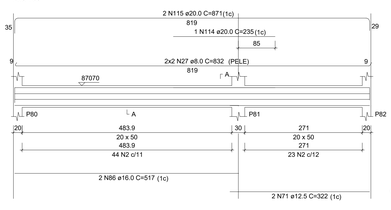
V336
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



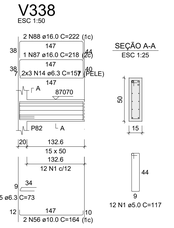
V337
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

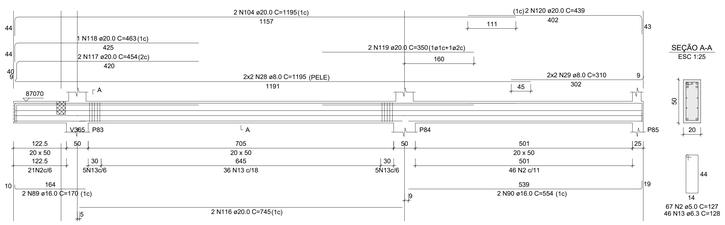


V338
ESC 1:50



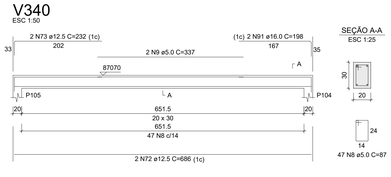
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V339
ESC 1:50

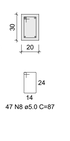


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

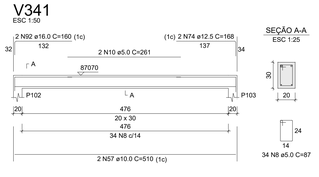
V340
ESC 1:50



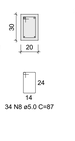
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V341
ESC 1:50



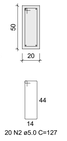
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V342
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

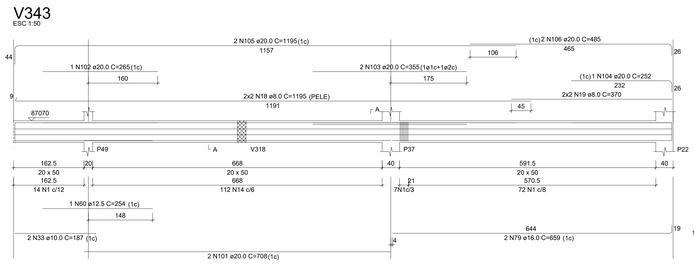
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ARQUITETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

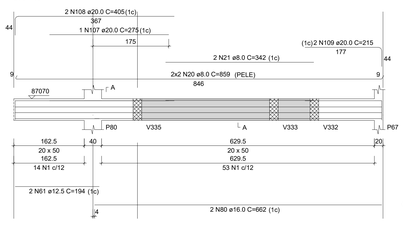
DESENHO: ALLEX BARBOSA

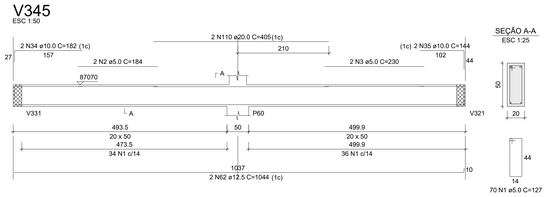
CONTEÚDO DA FOLHA: BALDRAMES - NÍVEL TÉRREO

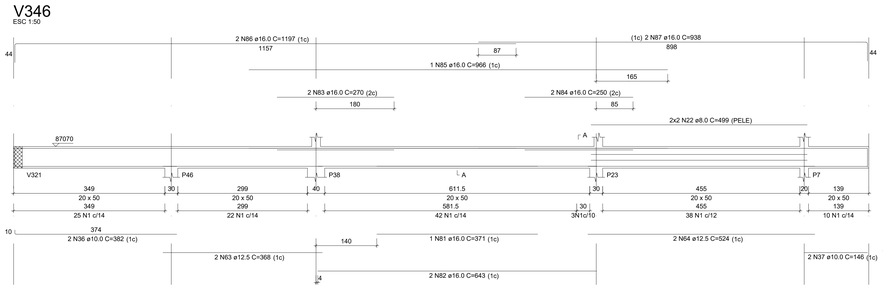
ESCALA: INDICADA

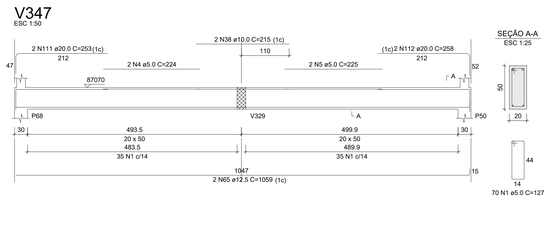
Nº FOLHA: 21/74

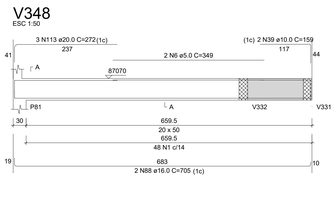


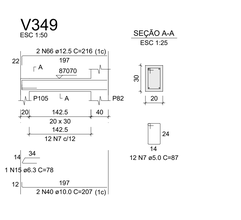


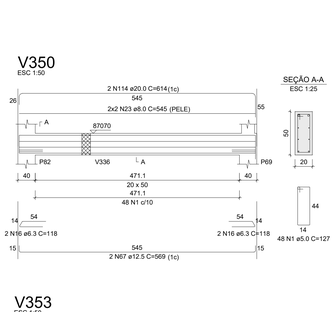


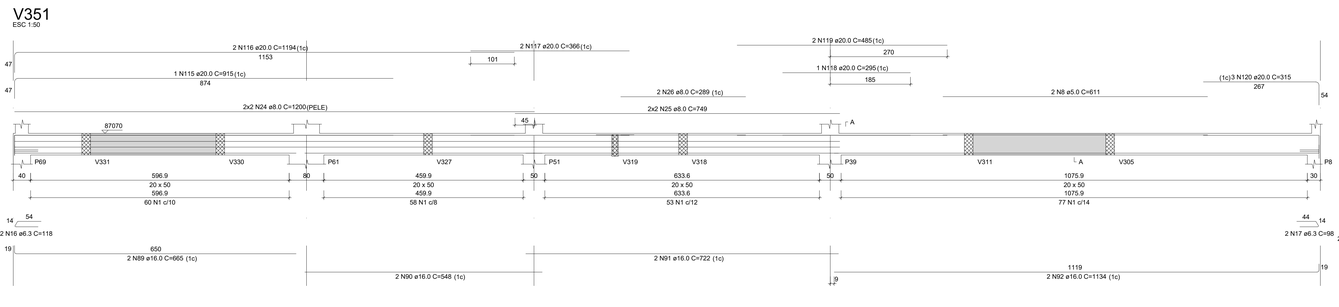


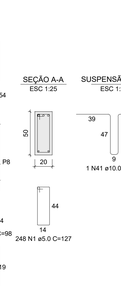


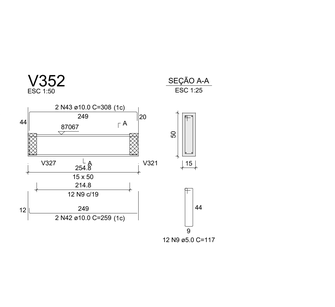


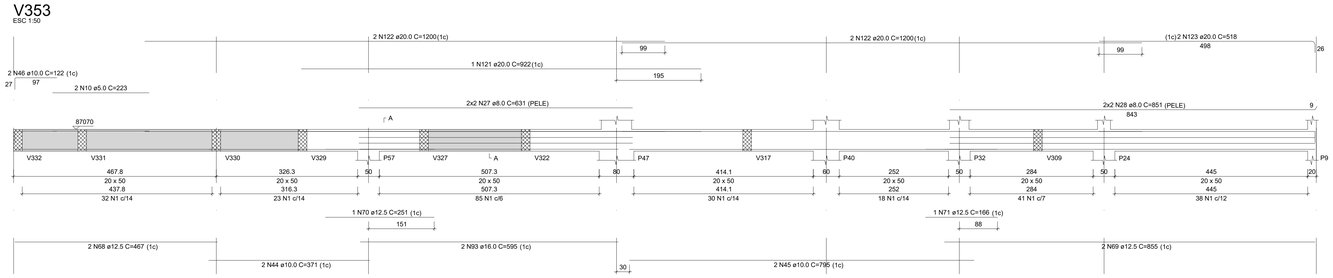


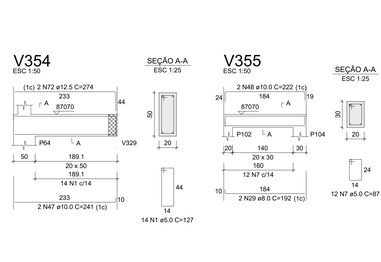


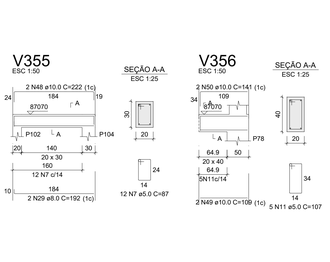


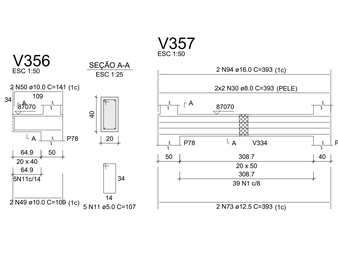


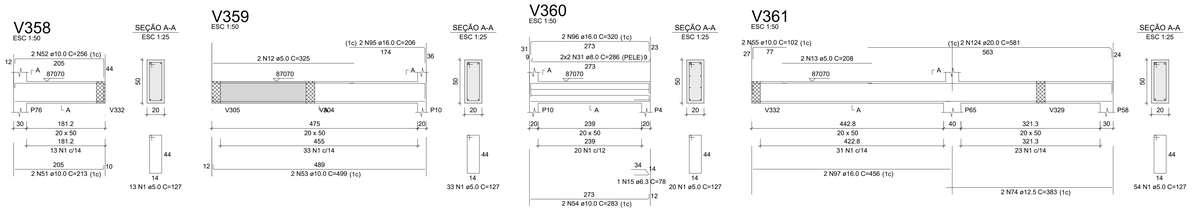


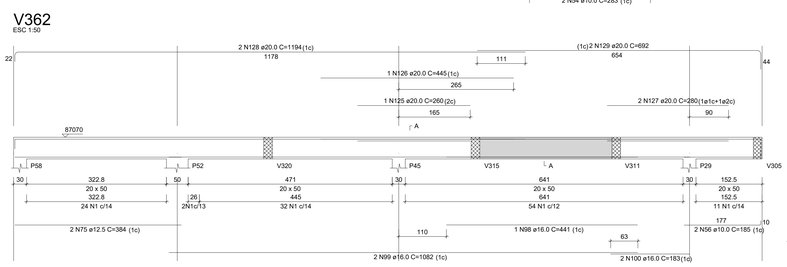


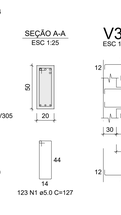


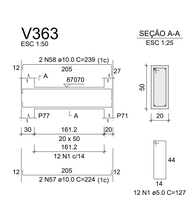


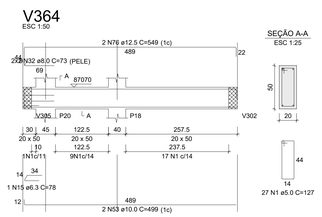


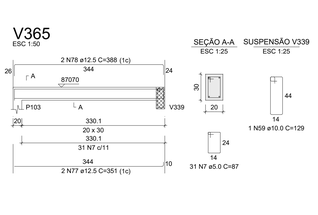












RELAÇÃO DO AÇO

V343	V344	V345
V346	V347	V348
V349	V350	V351
V352	V353	V354
V355	V356	V357
V358	V359	V360
V361	V362	V363
V364	V365	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1386	127	176022
	2	5.0	2	184	368
	3	5.0	2	230	460
	4	5.0	2	224	448
	5	5.0	2	225	450
	6	5.0	2	349	698
	7	5.0	55	87	4785
	8	5.0	2	611	1222
	9	5.0	12	117	1404
	10	5.0	2	223	446
	11	5.0	5	107	535
	12	5.0	2	325	650
	13	5.0	2	208	416
	14	6.3	112	128	14336
	15	6.3	3	78	234
	16	6.3	6	118	708
	17	6.3	2	98	196
	18	8.0	4	1195	4780
	19	8.0	4	370	1480
	20	8.0	4	859	3436
	21	8.0	2	342	684
	22	8.0	4	499	1996
	23	8.0	4	545	2180
	24	8.0	4	1200	4800
	25	8.0	4	749	2996
	26	8.0	2	289	578
	27	8.0	4	631	2524
	28	8.0	4	851	3404
	29	8.0	2	192	384
	30	8.0	4	393	1572
	31	8.0	4	286	1144
	32	8.0	1	73	73
	33	10.0	2	187	374
	34	10.0	2	182	364
	35	10.0	2	144	288
	36	10.0	2	382	764
	37	10.0	2	146	292
	38	10.0	2	215	430
	39	10.0	2	159	318
	40	10.0	2	207	414
	41	10.0	1	172	172
	42	10.0	2	259	518
	43	10.0	2	308	616
	44	10.0	2	371	742
	45	10.0	2	795	1590
	46	10.0	2	122	244
	47	10.0	2	241	482
	48	10.0	2	222	444
	49	10.0	2	109	218
	50	10.0	2	141	282
	51	10.0	2	213	426
	52	10.0	2	256	512
	53	10.0	2	499	1996
	54	10.0	2	283	566
	55	10.0	2	102	204
	56	10.0	2	185	370
	57	10.0	2	224	448
	58	10.0	2	239	478
	59	10.0	1	129	129
	60	12.5	1	254	254
	61	12.5	2	194	388
	62	12.5	2	1044	2088
	63	12.5	2	368	736
	64	12.5	2	524	1048
	65	12.5	2	1059	2118
	66	12.5	2	216	432
	67	12.5	2	569	1138
	68	12.5	2	467	934
	69	12.5	2	855	1710
	70	12.5	1	251	251
	71	12.5	1	166	166
	72	12.5	2	274	548
	73	12.5	2	393	786
	74	12.5	2	383	766
	75	12.5	2	384	768
	76	12.5	2	549	1098
	77	12.5	2	351	702
	78	12.5	2	388	776
	79	16.0	2	659	1318
	80	16.0	2	662	1324
	81	16.0	1	371	371
	82	16.0	2	643	1286
	83	16.0	2	270	540
	84	16.0	2	250	500
	85	16.0	2	966	1932
	86	16.0	2	1197	2394
	87	16.0	2	938	1876
	88	16.0	2	705	1410
	89	16.0	2	665	1330
	90	16.0	2	548	1096
	91	16.0	2	722	1444
	92	16.0	2	1134	2268
	93	16.0	2	595	1190
	94	16.0	2	393	786
	95	16.0	2	208	416
	96	16.0	2	320	640
	97	16.0	2	456	912
	98	16.0	1	441	441
	99	16.0	2	1082	2164
	100	16.0	2	183	366
	101	20.0	2	708	1416
	102	20.0	1	265	265
	103	20.0	2	355	710
	104	20.0	1	252	252
	105	20.0	2	1195	2390
	106	20.0	2	485	970
	107	20.0	1	275	275
	108	20.0	2	405	810
	109	20.0	2	215	430
	110	20.0	2	405	810
	111	20.0	2	253	506
	112	20.0	2	258	516
	113	20.0	3	272	816
	114	20.0	2	614	1228
	115	20.0	1	915	915
	116	20.0	2	1194	2388
	117	20.0	2	366	732
	118	20.0	1	295	295
	119	20.0	2	485	970
	120	20.0	3	315	945
	121	20.0	1	922	922
	122	20.0	4	1200	4800
	123	20.0	2	518	1036
	124	20.0	2	581	1162
	125	20.0	1	440	440
	126	20.0	1	445	445
	127	20.0	2	280	560
	128	20.0	2	1194	2388
	129	20.0	2	692	1384

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	154.7	41.7
	8.0	322.5	140
	10.0	136.8	92.8
	12.5	167.1	177
	16.0	250.3	434.6
	20.0	306	830
CA60	5.0	1879	316.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	1716.1
CA60	318.6

Volume de concreto (C-40) = 17.42 m³
Área de forma = 161.08 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

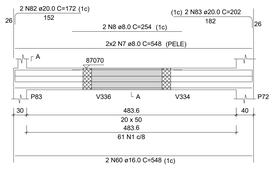
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ARQUITETURA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BALDRAMES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 22/74

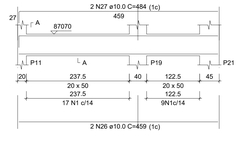
V366
ESC 1:50



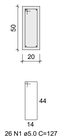
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



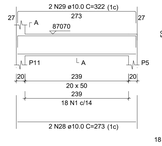
V367
ESC 1:50



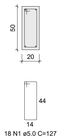
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



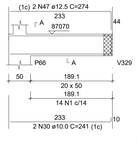
V368
ESC 1:50



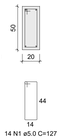
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



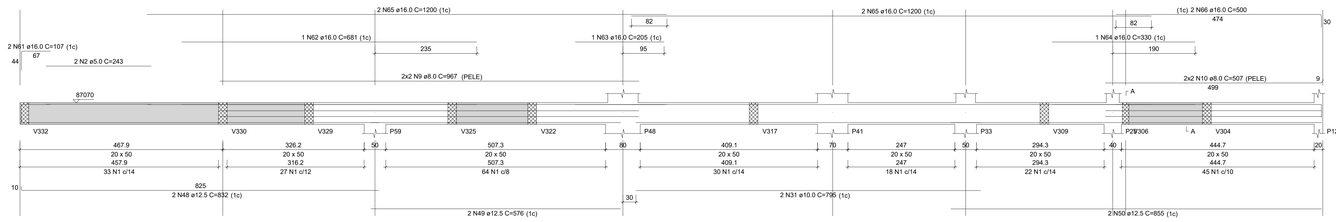
V369
ESC 1:50



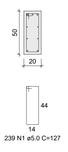
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



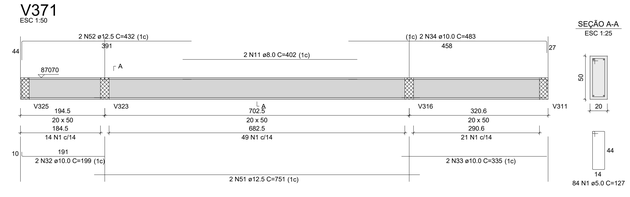
V370
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

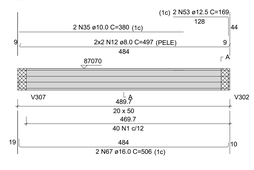


V371
ESC 1:50

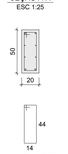


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

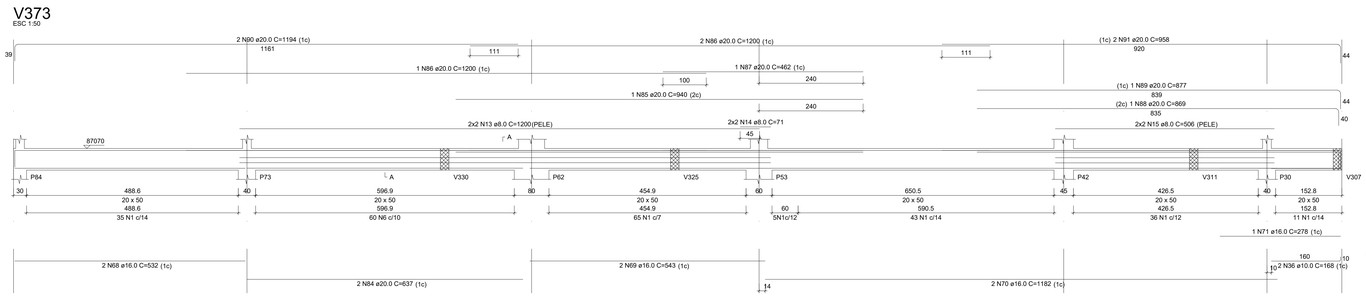
V372
ESC 1:50



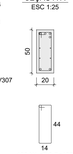
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



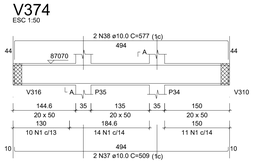
V373
ESC 1:50



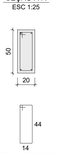
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



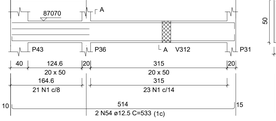
V374
ESC 1:50



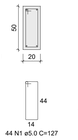
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



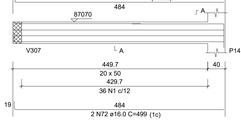
V375
ESC 1:50



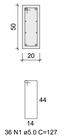
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



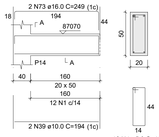
V376
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



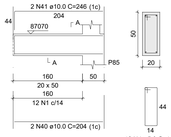
V377
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

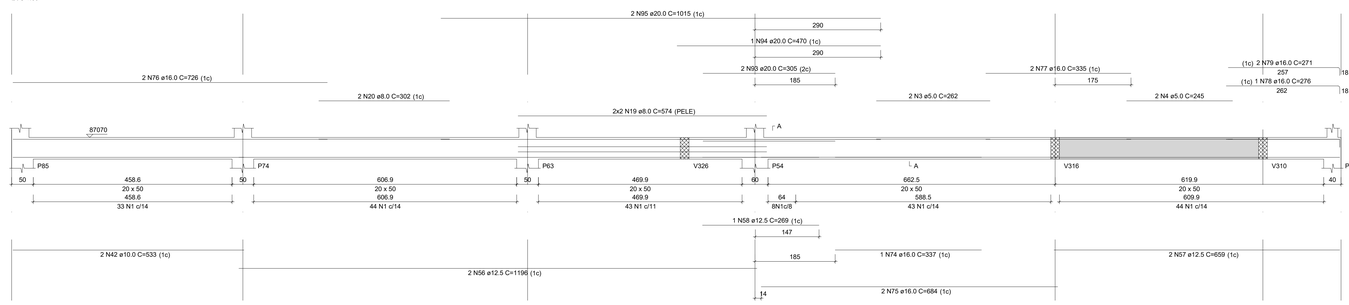


V378
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

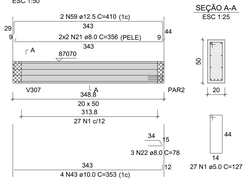
V379
ESC 1:50



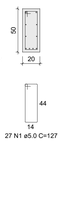
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



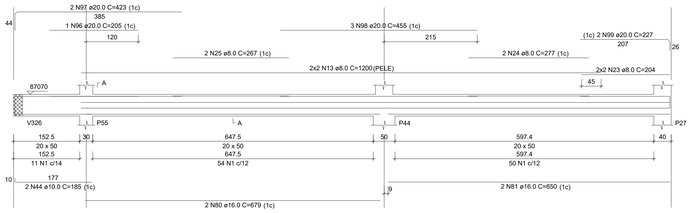
V380
ESC 1:50



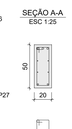
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



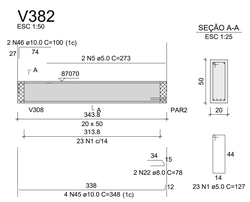
V381
ESC 1:50



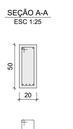
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V382
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V366	V367	V368
V369	V370	V371
V372	V373	V374
V375	V376	V377
V378	V379	V380
V381	V382	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1196	127	151892
	2	5.0	2	243	486
	3	5.0	2	262	524
	4	5.0	2	245	490
	5	5.0	2	273	546
CA50	6	6.3	60	128	7680
	7	8.0	4	548	2192
	8	8.0	2	254	508
	9	8.0	4	967	3868
	10	8.0	4	507	2028
	11	8.0	2	402	804
	12	8.0	4	497	1988
	13	8.0	8	1200	9600
	14	8.0	4	71	284
	15	8.0	4	506	2024
	16	8.0	4	179	716
	17	8.0	4	488	1952
	18	8.0	2	292	584
	19	8.0	4	574	2296
	20	8.0	2	302	604
	21	8.0	4	356	1424
	22	8.0	5	78	390
	23	8.0	4	204	816
	24	8.0	2	277	554
	25	8.0	2	267	534
	26	10.0	2	459	918
	27	10.0	2	484	968
	28	10.0	2	273	546
	29	10.0	2	322	644
	30	10.0	2	241	482
	31	10.0	2	795	1590
	32	10.0	2	199	398
	33	10.0	2	335	670
	34	10.0	2	483	966
	35	10.0	2	380	760
	36	10.0	2	168	336
	37	10.0	2	509	1018
	38	10.0	2	577	1154
	39	10.0	2	194	388
	40	10.0	2	204	408
	41	10.0	2	246	492
	42	10.0	2	533	1066
	43	10.0	4	353	1412
	44	10.0	2	185	370
	45	10.0	4	348	1392
	46	10.0	2	100	200
	47	12.5	2	274	548
	48	12.5	2	832	1664
	49	12.5	2	576	1152
	50	12.5	2	855	1710
	51	12.5	2	751	1502
	52	12.5	2	432	864
	53	12.5	2	169	338
	54	12.5	2	533	1066
	55	12.5	2	525	1050
	56	12.5	2	1196	2392
	57	12.5	2	659	1318
	58	12.5	1	269	269
	59	12.5	2	410	820
	60	16.0	2	548	1096
	61	16.0	2	107	214
	62	16.0	1	681	681
	63	16.0	1	205	205
	64	16.0	1	330	330
	65	16.0	4	1200	4800
	66	16.0	2	500	1000
	67	16.0	2	506	1012
	68	16.0	2	532	1064
	69	16.0	2	543	1086
	70	16.0	2	1182	2364
	71	16.0	1	278	278
	72	16.0	2	499	998
	73	16.0	2	249	498
	74	16.0	1	337	337
	75	16.0	2	684	1368
	76	16.0	2	726	1452
	77	16.0	2	335	670
	78	16.0	1	276	276
	79	16.0	2	271	542
	80	16.0	2	679	1358
	81	16.0	2	650	1300
	82	20.0	2	172	344
	83	20.0	2	202	404
	84	20.0	2	637	1274
	85	20.0	1	940	940
	86	20.0	3	1200	3600
	87	20.0	1	462	462
	88	20.0	1	869	869
	89	20.0	1	877	877
	90	20.0	2	1194	2388
	91	20.0	2	958	1916
	92	20.0	2	261	522
	93	20.0	2	267	534
	94	20.0	1	470	470
	95	20.0	2	1015	2030
	96	20.0	1	205	205
	97	20.0	2	423	846
	98	20.0	3	455	1365
	99	20.0	2	227	454

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	76.8	20.7
	8.0	331.7	144
	10.0	161.8	109.7
	12.5	146.9	155.7
	16.0	229.3	398.1
	20.0	195.8	531.1
CA60	5.0	1539.4	261
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1359.2		
CA60	261		

Volume de concreto (C-40) = 14.88 m³
Área de forma = 140.81 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: BALDRAMES - NÍVEL TÉRREO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 23/74

ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO OSSO (EIXO X)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	8	352	2816
	2	8.0	5	346	1730
	3	8.0	8	636	5088
	4	8.0	24	184	4416
	5	8.0	2	138	276
	6	8.0	2	505	1010
	7	8.0	8	1211	9688
	8	8.0	2	1192	2384
	9	8.0	33	535	17655
	10	8.0	2	108	216
	11	8.0	2	83	166
	12	8.0	23	378	8694
	13	8.0	4	117	468
	14	8.0	22	511	11242
	15	8.0	1	486	486
	16	8.0	2	100	200
	17	8.0	2	120	240
	18	8.0	11	206	2266
	19	8.0	2	59	118
	20	8.0	2	208	416
	21	8.0	4	80	320
	22	8.0	12	215	2580
	23	8.0	8	305	2440
	24	8.0	10	432	4320
	25	8.0	13	435	5655
	26	8.0	7	310	2170
	27	8.0	10	309	3090
	28	8.0	3	203	609
	29	8.0	8	200	1600
	30	8.0	9	302	2718
	31	8.0	5	219	1095
	32	8.0	82	222	18204
	33	8.0	32	452	14464
	34	8.0	55	532	29260
	35	8.0	32	375	12000
	36	8.0	15	607	9105
	37	8.0	15	556	8340
	38	8.0	2	483	966
	39	8.0	16	559	8944
	40	8.0	43	560	24080
	41	8.0	39	458	17862
	42	8.0	7	185	1295
	43	8.0	10	179	1790
	44	8.0	7	182	1274
	45	8.0	7	220	1540
	46	8.0	14	214	2996
	47	8.0	10	211	2110
	48	8.0	66	604	39864
	49	8.0	66	553	36498
	50	8.0	20	216	4320
	51	8.0	33	449	14817
	52	8.0	21	219	4599
	53	8.0	2	98	196
	54	8.0	35	461	16135
	55	8.0	2	104	208
	56	8.0	4	84	336
	57	8.0	9	375	3375
	58	8.0	38	217	8246
	59	8.0	8	281	2248
	60	8.0	2	145	290
	61	8.0	16	292	4672
	62	8.0	30	295	8850
	63	8.0	8	106	848
	64	8.0	50	442	22100
	65	8.0	11	174	1914
	66	8.0	11	215	2365
	67	8.0	83	554	45982
	68	8.0	7	335	2345
	69	8.0	16	559	8944
	70	8.0	13	369	4797
	71	8.0	7	597	4179
	72	8.0	7	563	3941
	73	8.0	5	322	1610
	74	8.0	2	155	310
	75	8.0	3	264	792
	76	8.0	9	120	1080
	77	8.0	9	514	4626
	78	8.0	9	475	4275
	79	8.0	8	132	1056
	80	8.0	32	582	18624
	81	8.0	16	372	5952
	82	8.0	22	597	13134
	83	8.0	3	191	573
	84	8.0	18	194	3492
	85	8.0	7	548	3836
	86	8.0	7	317	2219
	87	8.0	25	542	13550
	88	8.0	5	325	1625
	89	8.0	11	319	3509
	90	8.0	18	668	12024
	91	8.0	9	210	1890
	92	8.0	6	213	1278
	93	8.0	26	803	20878
	94	8.0	4	89	356
	95	8.0	15	290	4350
	96	8.0	5	586	2930
	97	8.0	2	148	296
	98	8.0	7	VAR	VAR
	99	8.0	2	559	1118
	100	8.0	2	189	378
	101	8.0	2	584	1168
	102	8.0	7	524	3668
	103	8.0	8	715	5720
	104	8.0	8	677	5416
	105	8.0	2	1200	2400
	106	8.0	2	188	376
	107	8.0	6	218	1308
	108	10.0	4	725	2900
	109	10.0	4	683	2732
	110	10.0	3	682	2046
	111	10.0	3	726	2178
	112	10.0	2	1200	2400
	113	10.0	2	216	432
	114	10.0	2	421	3420
	115	10.0	2	410	820
	116	10.0	21	530	10920
	117	10.0	23	428	9844
	118	10.0	9	740	6660
	119	10.0	2	305	610
	120	10.0	2	175	350
	121	10.0	7	219	1533
	122	10.0	2	481	962
	123	10.0	9	835	7515
	124	10.0	2	820	1640
	125	10.0	7	1198	8386
	126	12.5	3	VAR	VAR
	127	12.5	2	95	190
	128	12.5	2	96	192
	129	12.5	2	92	184
	130	12.5	22	578	12716
	131	12.5	4	528	2112
	132	12.5	2	1044	2088
	133	16.0	8	669	5352
	134	16.0	4	638	2552

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	6418.8	2786
	10.0	653.3	443
	12.5	190.3	201.6
	16.0	79	137.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	3567.9		

Volume de concreto (C-40) = 187.39 m³
Área de forma = 1270.36 m²

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL

N126	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	437	455	455
B	2	509	527	1054

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL

N98	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	130	174	174
B	2	147	191	382
C	1	387	431	431
D	3	655	699	2097

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	13/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL	ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m² / PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02 / TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026 / REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ENGENHARIA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1	DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE DE PISO - TÉRREO	ESCALA: INDICADA / Nº FOLHA: 24/74

ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO OSSO (EIXO Y)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	73	1314
CA50	2	8.0	15	287	4305
	3	8.0	7	676	4732
	4	8.0	147	222	32634
	5	8.0	13	219	2847
	6	8.0	2	504	1008
	7	8.0	2	175	350
	8	8.0	41	201	8241
	9	8.0	63	503	31689
	10	8.0	2	86	172
	11	8.0	2	96	192
	12	8.0	2	83	664
	13	8.0	2	504	1008
	14	8.0	1	275	275
	15	8.0	7	285	1995
	16	8.0	4	91	364
	17	8.0	8	288	2304
	18	8.0	8	488	9462
	19	8.0	10	501	5010
	20	8.0	10	504	5040
	21	8.0	10	360	3600
	22	8.0	5	251	1255
	23	8.0	5	245	1225
	24	8.0	4	249	996
	25	8.0	4	253	1012
	26	8.0	4	222	1110
	27	8.0	20	679	13580
	28	8.0	25	682	17050
	29	8.0	17	357	6069
	30	8.0	19	191	3438
	31	8.0	24	188	4512
	32	8.0	15	213	3195
	33	8.0	8	219	1752
	34	8.0	5	197	1379
	35	8.0	43	194	8342
	36	8.0	2	191	382
	37	8.0	21	670	14070
	38	8.0	38	203	7714
	39	8.0	43	197	8471
	40	8.0	2	511	1022
	41	8.0	6	514	3084
	42	8.0	9	178	1602
	43	8.0	9	505	4545
	44	8.0	54	359	19386
	45	8.0	9	342	3078
	46	8.0	20	176	3520
	47	8.0	25	368	9200
	48	8.0	28	208	5824
	49	8.0	26	205	5330
	50	8.0	7	736	5152
	51	8.0	33	733	24189
	52	8.0	2	730	1460
	53	8.0	4	80	320
	54	8.0	5	VAR	VAR
	55	8.0	28	333	9324
	56	8.0	24	336	8736
	57	8.0	25	385	9625
	58	8.0	2	383	766
	59	8.0	20	356	7120
	60	8.0	10	222	2220
	61	8.0	7	219	1533
	62	8.0	28	241	6748
	63	8.0	26	244	6344
	64	8.0	13	543	7059
	65	8.0	29	224	6496
	66	8.0	2	402	804
	67	8.0	3	230	690
	68	8.0	3	370	1110
	69	8.0	27	546	14742
	70	8.0	8	118	944
	71	8.0	7	263	1841
	72	8.0	9	266	2394
	73	8.0	54	397	21438
	74	8.0	24	549	13176
	75	8.0	14	181	2534
	76	8.0	8	184	1472
	77	8.0	2	163	326
	78	8.0	10	361	3610
	79	8.0	11	358	6086
	80	8.0	9	311	2799
	81	8.0	7	308	2156
	82	8.0	54	186	10044
	83	8.0	5	540	2700
	84	8.0	33	537	17721
	85	8.0	6	175	1050
	86	8.0	2	442	884
	87	8.0	2	131	262
	88	8.0	3	368	1104
	89	8.0	2	227	681
	90	8.0	47	233	10951
	91	8.0	20	230	5060
	92	8.0	26	691	17966
	93	8.0	17	340	5780
	94	8.0	28	483	13524
	95	8.0	26	486	12636
	96	8.0	42	179	7518
	97	8.0	14	176	2464
	98	8.0	25	552	13800
	99	8.0	31	405	12555
	100	8.0	9	222	1998
	101	8.0	38	552	20976
	102	8.0	26	558	14508
	103	8.0	4	85	340
	104	8.0	12	343	4116
	105	8.0	7	334	2338
	106	8.0	2	290	580
	107	8.0	22	131	2882
	108	8.0	7	184	1288
	109	8.0	2	127	254
	110	8.0	5	358	1790
	111	8.0	26	198	5148
	112	8.0	4	323	1292
	113	10.0	13	287	3731
	114	10.0	3	357	1071
	115	10.0	13	351	4563
	116	10.0	4	192	768
	117	10.0	16	221	3536
	118	10.0	4	830	3320
	119	10.0	4	761	3044
	120	10.0	4	790	3160
	121	10.0	4	802	3208
	122	10.0	4	1200	4800
	123	10.0	2	373	746
	124	10.0	2	728	2912
	125	10.0	4	685	2740
	126	10.0	4	685	2740
	127	10.0	4	729	2916
	128	10.0	2	760	1520
	129	10.0	20	367	7340
	130	10.0	9	735	6615
	131	10.0	9	212	1953
	132	10.0	26	230	5980
	133	10.0	26	487	12662
	134	10.0	7	272	1904
	135	10.0	2	257	514
	136	10.0	14	548	7672
	137	10.0	9	221	1989
	138	10.0	27	213	5751
	139	10.0	7	VAR	VAR
	140	10.0	20	126	2520
	141	10.0	2	135	270
	142	10.0	21	367	7707
	143	10.0	4	205	820
	144	10.0	19	234	4446
	145	12.5	28	501	14028
	146	12.5	2	96	192
	147	12.5	2	92	184
	148	12.5	2	95	190
	149	12.5	2	82	164
	150	12.5	2	79	158

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	6400.3	2778
	10.0	1131	767
	12.5	149.2	158.1
CA60	5.0	13.1	2.2

PESO TOTAL (kg)

CA50	3703.1
CA60	2.2

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N112	18 N1 ø5.0 c/17 C=73

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL

N54	QUANT.	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	686	730	1460
B	3	716	760	2280

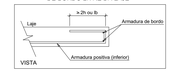
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL

N90	QUANT.	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	209	223	223
B	3	219	233	699

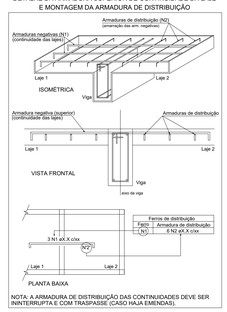
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL

N139	QUANT.	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	88	103	103
B	6	167	182	1092

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

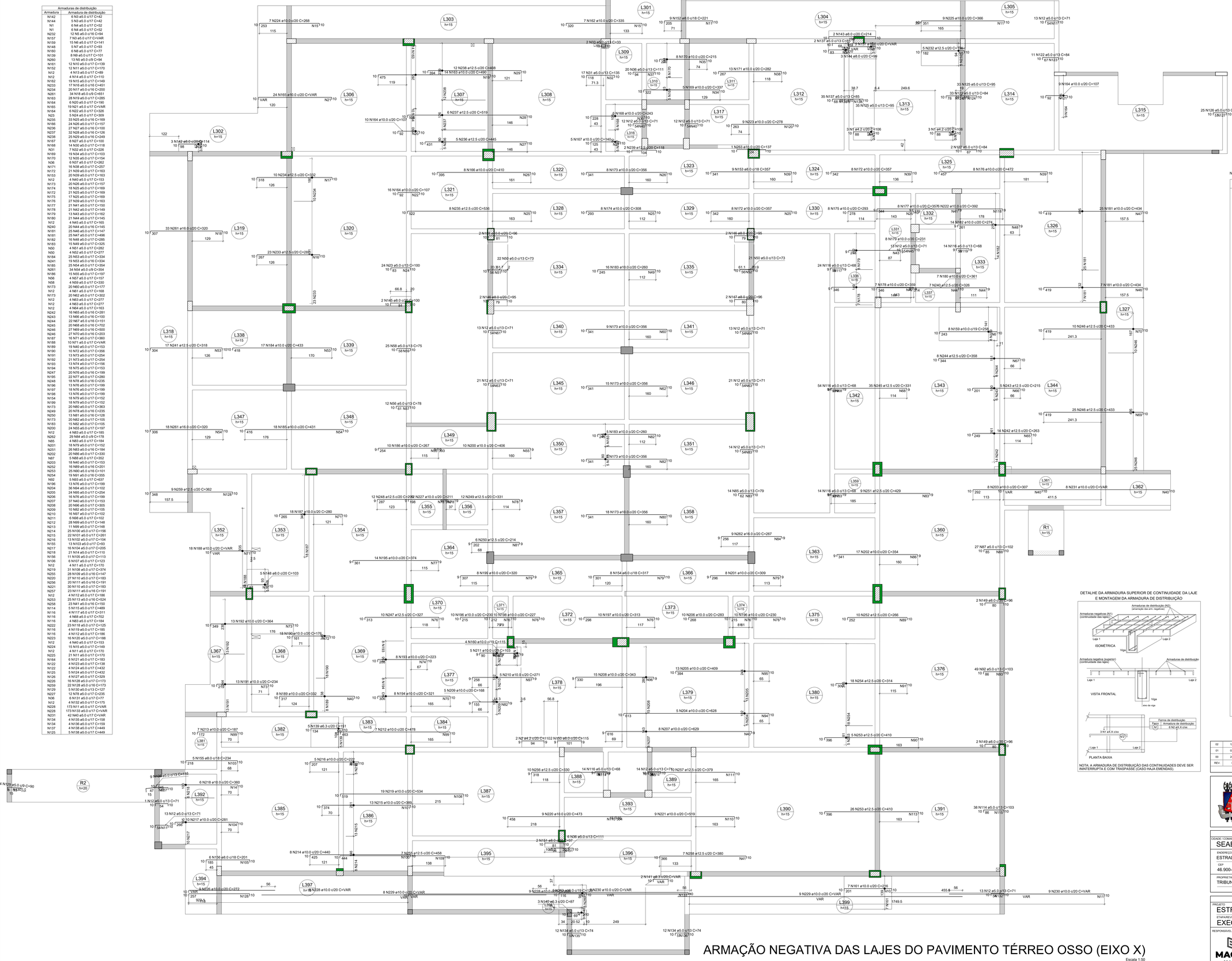
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE DE PISO - TÉRREO

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 25/74

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N142	6 N3 ø5.0 c/17 C=42
N144	5 N3 ø5.0 c/17 C=42
N1	6 N4 ø5.0 c/17 C=52
N1	6 N4 ø5.0 c/17 C=52
N232	12 N5 ø5.0 c/16 C=94
N157	7 N3 ø5.0 c/17 C=VAR
N159	15 N6 ø5.0 c/17 C=141
N148	5 N7 ø5.0 c/17 C=93
N160	6 N8 ø5.0 c/17 C=77
N139	8 N9 ø5.0 c/17 C=101
N260	13 N5 ø5.0 c/9 C=94
N161	12 N10 ø5.0 c/17 C=139
N152	12 N11 ø5.0 c/17 C=170
N12	4 N13 ø5.0 c/17 C=89
N12	4 N14 ø5.0 c/17 C=110
N162	19 N15 ø5.0 c/17 C=149
N233	17 N16 ø5.0 c/16 C=451
N234	20 N17 ø5.0 c/16 C=200
N261	34 N18 ø5.0 c/9 C=651
N163	28 N19 ø5.0 c/17 C=285
N164	6 N20 ø5.0 c/17 C=190
N165	19 N21 ø5.0 c/17 C=VAR
N164	6 N22 ø5.0 c/17 C=326
N23	5 N24 ø5.0 c/17 C=309
N235	33 N25 ø5.0 c/16 C=169
N166	24 N26 ø5.0 c/17 C=157
N236	27 N27 ø5.0 c/16 C=100
N237	32 N28 ø5.0 c/16 C=126
N238	25 N29 ø5.0 c/16 C=249
N167	8 N27 ø5.0 c/17 C=100
N168	14 N30 ø5.0 c/17 C=118
N31	7 N32 ø5.0 c/17 C=226
N169	19 N34 ø5.0 c/17 C=103
N170	12 N35 ø5.0 c/17 C=154
N36	6 N37 ø5.0 c/17 C=262
N171	16 N38 ø5.0 c/17 C=257
N172	21 N39 ø5.0 c/17 C=163
N153	20 N39 ø5.0 c/17 C=163
N12	4 N40 ø5.0 c/17 C=153
N173	20 N26 ø5.0 c/17 C=157
N174	18 N25 ø5.0 c/17 C=169
N172	21 N25 ø5.0 c/17 C=169
N175	17 N25 ø5.0 c/17 C=169
N176	27 N39 ø5.0 c/17 C=163
N177	21 N41 ø5.0 c/17 C=150
N178	21 N42 ø5.0 c/17 C=149
N179	13 N43 ø5.0 c/17 C=152
N180	21 N44 ø5.0 c/17 C=145
N12	4 N45 ø5.0 c/17 C=165
N240	20 N44 ø5.0 c/16 C=145
N181	25 N46 ø5.0 c/17 C=147
N181	25 N47 ø5.0 c/17 C=496
N182	16 N48 ø5.0 c/17 C=285
N183	15 N49 ø5.0 c/17 C=325
N50	4 N51 ø5.0 c/17 C=282
N50	4 N52 ø5.0 c/17 C=277
N184	25 N53 ø5.0 c/17 C=334
N241	19 N53 ø5.0 c/17 C=334
N185	25 N54 ø5.0 c/17 C=354
N261	34 N54 ø5.0 c/9 C=354
N186	15 N55 ø5.0 c/17 C=197
N56	4 N57 ø5.0 c/17 C=157
N58	4 N59 ø5.0 c/17 C=330
N173	20 N60 ø5.0 c/17 C=177
N174	4 N61 ø5.0 c/17 C=168
N173	20 N62 ø5.0 c/17 C=302
N12	4 N63 ø5.0 c/17 C=277
N12	4 N63 ø5.0 c/17 C=277
N12	4 N64 ø5.0 c/17 C=163
N242	16 N65 ø5.0 c/16 C=281
N243	13 N66 ø5.0 c/16 C=100
N244	22 N67 ø5.0 c/16 C=151
N245	20 N68 ø5.0 c/16 C=702
N246	27 N69 ø5.0 c/16 C=500
N246	27 N70 ø5.0 c/16 C=203
N187	16 N71 ø5.0 c/17 C=360
N188	10 N71 ø5.0 c/17 C=VAR
N189	19 N40 ø5.0 c/17 C=153
N190	10 N72 ø5.0 c/17 C=356
N191	13 N73 ø5.0 c/17 C=254
N192	21 N73 ø5.0 c/17 C=254
N193	13 N74 ø5.0 c/17 C=156
N194	18 N75 ø5.0 c/17 C=153
N247	20 N76 ø5.0 c/16 C=199
N195	22 N77 ø5.0 c/17 C=280
N248	18 N78 ø5.0 c/16 C=235
N196	13 N76 ø5.0 c/17 C=199
N197	18 N76 ø5.0 c/17 C=199
N198	13 N76 ø5.0 c/17 C=199
N154	18 N79 ø5.0 c/17 C=152
N199	18 N79 ø5.0 c/17 C=152
N173	20 N80 ø5.0 c/17 C=363
N249	20 N78 ø5.0 c/16 C=235
N250	13 N81 ø5.0 c/16 C=128
N173	20 N82 ø5.0 c/17 C=354
N183	15 N82 ø5.0 c/17 C=105
N200	24 N55 ø5.0 c/17 C=197
N12	4 N83 ø5.0 c/17 C=185
N252	29 N84 ø5.0 c/9 C=178
N85	4 N83 ø5.0 c/17 C=184
N201	18 N79 ø5.0 c/17 C=152
N251	26 N83 ø5.0 c/16 C=184
N202	20 N86 ø5.0 c/17 C=300
N87	5 N88 ø5.0 c/17 C=352
N203	18 N40 ø5.0 c/17 C=153
N252	16 N89 ø5.0 c/16 C=201
N253	25 N90 ø5.0 c/16 C=101
N254	19 N91 ø5.0 c/16 C=355
N92	5 N93 ø5.0 c/17 C=637
N196	13 N76 ø5.0 c/17 C=199
N204	36 N94 ø5.0 c/17 C=102
N205	24 N95 ø5.0 c/17 C=254
N206	16 N76 ø5.0 c/17 C=199
N207	37 N40 ø5.0 c/17 C=153
N208	20 N96 ø5.0 c/17 C=305
N209	10 N82 ø5.0 c/17 C=105
N210	16 N97 ø5.0 c/17 C=102
N211	6 N98 ø5.0 c/17 C=102
N212	28 N99 ø5.0 c/17 C=148
N213	11 N99 ø5.0 c/17 C=148
N214	25 N100 ø5.0 c/17 C=156
N215	22 N101 ø5.0 c/17 C=261
N216	13 N102 ø5.0 c/17 C=104
N155	13 N103 ø5.0 c/17 C=93
N217	16 N104 ø5.0 c/17 C=209
N218	21 N14 ø5.0 c/17 C=110
N156	11 N105 ø5.0 c/17 C=113
N106	6 N107 ø5.0 c/17 C=123
N12	4 N11 ø5.0 c/17 C=170
N219	31 N108 ø5.0 c/17 C=374
N255	29 N109 ø5.0 c/16 C=147
N220	27 N110 ø5.0 c/17 C=183
N256	20 N111 ø5.0 c/16 C=191
N221	30 N110 ø5.0 c/17 C=183
N257	23 N111 ø5.0 c/16 C=191
N212	4 N112 ø5.0 c/17 C=186
N253	25 N113 ø5.0 c/16 C=524
N258	23 N41 ø5.0 c/16 C=150
N114	5 N115 ø5.0 c/17 C=489
N116	4 N117 ø5.0 c/17 C=311
N116	4 N68 ø5.0 c/17 C=702
N116	4 N83 ø5.0 c/17 C=184
N222	23 N118 ø5.0 c/17 C=125
N116	4 N119 ø5.0 c/17 C=185
N116	4 N112 ø5.0 c/17 C=186
N223	16 N120 ø5.0 c/17 C=188
N12	4 N40 ø5.0 c/17 C=153
N234	15 N15 ø5.0 c/17 C=149
N12	4 N11 ø5.0 c/17 C=170
N225	21 N11 ø5.0 c/17 C=170
N184	6 N121 ø5.0 c/17 C=183
N122	4 N123 ø5.0 c/17 C=138
N122	4 N124 ø5.0 c/17 C=432
N125	5 N124 ø5.0 c/17 C=432
N126	4 N127 ø5.0 c/17 C=329
N226	16 N128 ø5.0 c/17 C=173
N259	22 N128 ø5.0 c/16 C=173
N129	5 N130 ø5.0 c/13 C=127
N227	12 N78 ø5.0 c/17 C=235
N36	6 N131 ø5.0 c/17 C=77
N12	4 N132 ø5.0 c/17 C=175
N228	173 N11 ø5.0 c/17 C=VAR
N228	173 N133 ø5.0 c/17 C=VAR
N231	42 N40 ø5.0 c/17 C=VAR
N134	4 N135 ø5.0 c/17 C=158
N134	4 N136 ø5.0 c/17 C=159
N137	4 N138 ø5.0 c/17 C=449
N125	5 N138 ø5.0 c/17 C=449



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO OSSO (EIXO X)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X

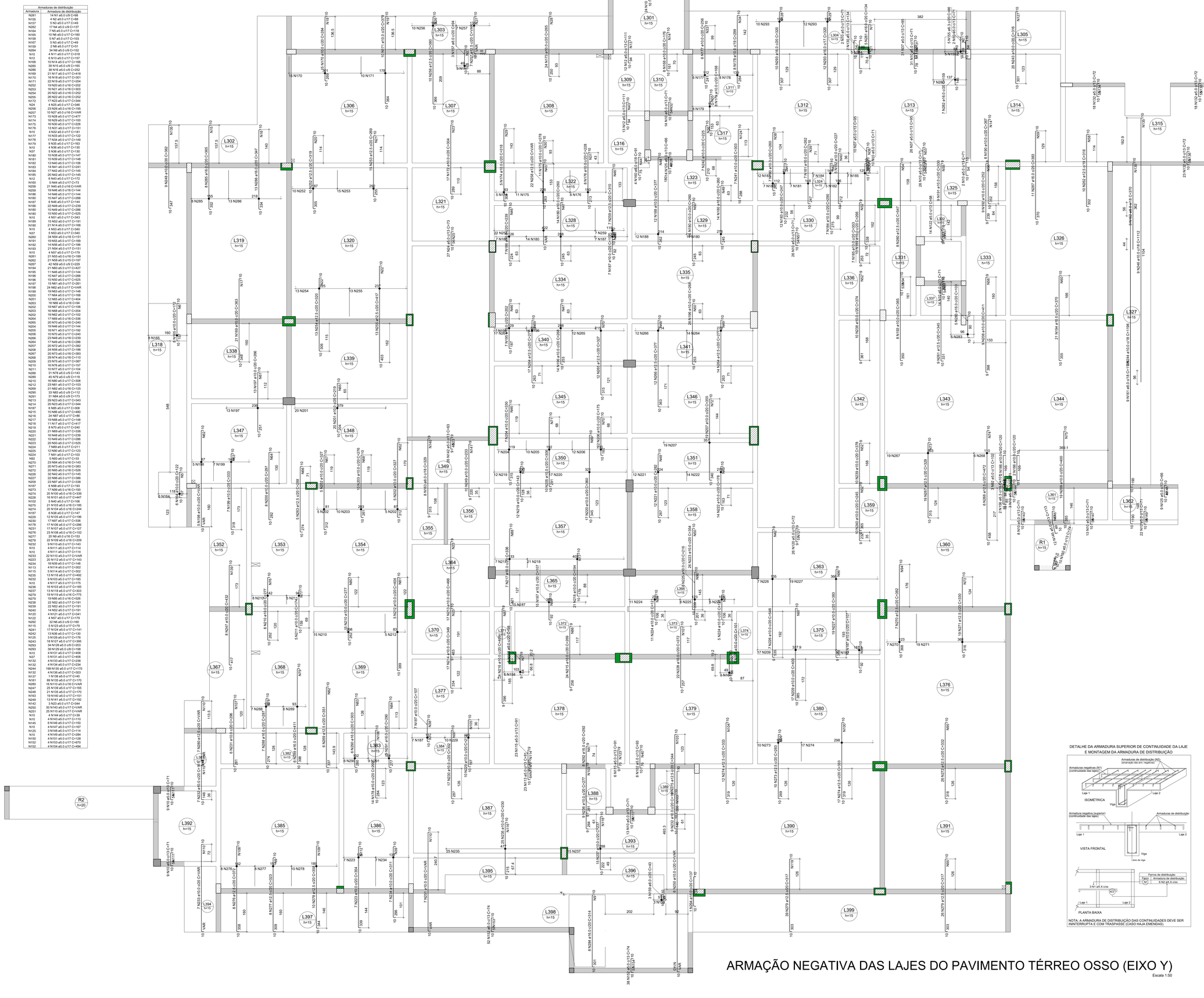
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	6	106	636
	2	4.2	2	110	220
	3	5.0	18	42	756
	4	5.0	12	52	624
	5	5.0	25	94	2350
	6	5.0	5	141	705
	7	5.0	5	77	385
	8	5.0	2	462	924
	9	5.0	8	101	808
	10	5.0	12	139	1668
	11	5.0	14	170	2380
	12	5.0	188	71	13348
	13	5.0	2	89	356
	14	5.0	25	110	2750
	15	5.0	34	149	5066
	16	5.0	17	451	7667
	17	5.0	20	200	4000
	18	5.0	34	651	22134
	19	5.0	29	285	8265
	20	5.0	6	190	1140
	21	5.0	6	VAR	VAR
	22	5.0	7	326	2282
	23	5.0	24	100	2400
	24	5.0	5	309	1545
	25	5.0	89	169	15041
	26	5.0	44	157	6908
	27	5.0	35	100	3500
	28	5.0	32	126	4032
	29	5.0	25	249	6225
	30	5.0	10	118	1652
	31	5.0	17	135	2295
	32	5.0	7	226	1582
	33	5.0	2	33	66
	34	5.0	19	103	1957
	35	5.0	12	154	1848
	36	5.0	26	111	2886
	37	5.0	1	257	257
	38	5.0	16	262	4192
	39	5.0	6	178	1068
	40	5.0	124	153	18972
	41	5.0	44	150	6600
	42	5.0	21	149	3129
	43	5.0	13	162	2106
	44	5.0	41	145	5945
	45	5.0	4	165	660
	46	5.0	25	147	3675
	47	5.0	25	496	12400
	48	5.0	16	285	4560
	49	5.0	15	325	4875
	50	5.0	43	73	3139
	51	5.0	4	282	1128
	52	5.0	4	277	1108
	53	5.0	44	334	14696
	54	5.0	59	354	20886
	55	5.0	39	197	7683
	56	5.0	12	78	936
	57	5.0	4	157	628
	58	5.0	25	75	1875
	59	5.0	4	330	1320
	60	5.0	6	177	1062
	61	5.0	4	168	672
	62	5.0	20	302	6040
	63	5.0	8	277	2216
	64	5.0	4	163	652
	65	5.0	16	281	4496
	66	5.0	13	100	1300
	67	5.0	22	151	3322
	68	5.0	8	190	1520
	69	5.0	27	500	13500
	70	5.0	27	203	5481
	71	5.0	26	360	9360
	72	5.0	10	356	3560
	73	5.0	10	254	2538
	74	5.0	13	156	2028
	75	5.0	18	153	2754
	76	5.0	93	199	18507
	77	5.0	40	280	6160
	78	5.0	50	235	11750
	79	5.0	54	152	8208
	80	5.0	20	363	7260
	81	5.0	13	128	1664
	82	5.0	45	105	4725
	83	5.0	10	223	2230
	84	5.0	29	178	5162
	85	5.0	14	79	1106
	86	5.0	20	330	6600
	87	5.0	27	102	2754
	88	5.0	5	352	1760
	89	5.0	16	201	3216
	90	5.0	25	101	2525
	91	5.0	19	355	6745
	92	5.0	5	103	5047
	93	5.0	5	637	3185
	94	5.0	36	102	3672
	95	5.0	24	254	6096
	96	5.0	20	305	6100
	97	5.0	16	102	1632
	98	5.0	6	102	612
	99	5.0	39	148	5772
	100	5.0	25	156	3900
	101	5.0	22	261	5742
	102	5.0	13	104	1352
	103	5.0	13	93	1209
	104	5.0	16	205	3280
	105	5.0	11	113	1243
	106	5.0	11	113	1243
	107	5.0	8	123	984
	108	5.0	31	374	11594
	109	5.0	28	147	4116
	110	5.0	57	183	10431
	111	5.0	43	191	8213
	112	5.0	8	186	1488
	113	5.0	25	524	13100
	114	5.0	38	103	3914
	115	5.0	5	489	2445
	116	5.0	120	68	8160
	117	5.0	4	311	1244
	118	5.0	23	125	2875
	119	5.0	4	185	740
	120	5.0	16	188	3008
	121	5.0	46	184	8464
	122	5.0	6	138	828
	124	5.0	9	432	3888
	125	5.0	68	95	6460
	126	5.0	25	74	1850
	127	5.0	4	329	1316
	128	5.0	38	173	6574
	129	5.0	14	90	1260
	130	5.0	5	127	635
	131	5.0	6	77	462
	132	5.0	4	175	700
	133	5.0	173	VAR	VAR
	134	5.0	24	74	1776
	136	5.0	4	158	632
	137	5.0	4	158	632
	138	5.0	37	95	3515
	139	6.3	5	469	2345
	140	6.3	3	87	261

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	141	6.3	2	VAR	VAR
	142	8.0	3	114	342
	143	8.0	2	214	428
	144	8.0	3	99	297
	145	8.0	2	100	200
	146	8.0	2	115	230
	147	8.0	2	96	192
	148	8.0	5	103	515
	149	8.0	4	96	384
	150	8.0	2	115	230
	151	8.0	2	97	194
	152	8.0	9	221	1989
	153	8.0	9	357	3213
	154	8.0	8	317	2536
	155	8.0	5	234	1170
	156	8.0	6	201	1206
	157	10.0	3	VAR	VAR
	158	10.0	2	96	192
	159	10.0	8	258	2064
	160	10.0	4	115	460
	161	10.0	4	215	1612
	162	10.0	7	335	2345
	163	10.0	14	490	6860
	164	10.0	35	107	3745
	165	10.0	24	VAR	VAR
	166	10.0	8	410	3280
	167	10.0	5	140	700
	168	10.0	6	243	1458
	169	10.0	5	337	1685
	170	10.0	8	215	1720
	171	10.0	13	282	3666
	172	10.0	16	357	5712
	173	10.0	55	356	19580
	174	10.0	8	308	2464
	175	10.0	8	293	2344
	176	10.0	26	111	2886
	177	10.0	8	357	2856
	178	10.0	7	359	2513
	179	10.0	8	183	1464
	180	10.0	7	361	2527
	181	10.0	32	434	13888
	182	10.0	14	274	3836
	183	10.0	21	260	5460
	184	10.0	17	433	7361
	185	10.0	4	165	660
	186	10.0	10	267	2670
	187	10.0	10	280	2800
	188	10.0	18	VAR	VAR
	189	10.0	8	332	2656
	190	10.0	18	176	3168
	191	10.0	4	282	1128
	192	10.0	13	364	4732
	193	10.0	8	223	1784
	194	10.0	8	321	2568
	195	10.0	14	374	5236
	196	10.0	20	230	4600
	197	10.0	10	313	3130
	198	10.0	10	227	2270
	199	10.0	8	320	2560
	200	10.0	10	456	4560
	201	10.0	8	309	2472
	202	10.0	17	354	6018
	203	10.0	8	307	2456
CA50	204	10.0	4	163	652
	205	10.0	13	409	5317
	206	10.0	13	400	5200
	207	10.0	9	629	5662
	208	10.0	15	343	5145
	209	10.0	5	168	840
	210	10.0	5	271	1355
	211	10.0	5	103	515
	212	10.0	7	478	3346
	213	10.0	7	187	1309
	214	10.0	8	440	3520
	215	10.0	13	389	5057
	216	10.0	5	222	1110
	217	10.0	10	281	2810
	218	10.0	6	360	2160
	219	10.0	19	534	10146
	220	10.0	9	473	4257
	221	10.0	9	664	5976
	222	10.0	4	582	2328
	223	10.0	9	278	2502
	224	10.0	7	268	1876
	225	10.0	9	366	3294
	226	10.0	9	272	2448
	227	10.0	12	211	2532
	228	10.0	17	VAR	VAR
	229	10.0	17	VAR	VAR
	230	10.0	17	VAR	VAR
	231	10.0	8	VAR	VAR
	232	12.5	5	196	980
	233	12.5	23	281	6463
	234	12.5	10	332	3320
	235	12.5	8	536	4288
	236	12.5	5	445	2225
	237	12.5	6	519	3114
	238	12.5	6	408	4896
	239	12.5	2	118	236
	240	12.5	7	326	2282
	241	12.5	17	318	5406
	242	12.5	14	263	3682
	243	12.5	5	215	1075
	244	12.5	8	358	2864
	245	12.5	35	331	11585
	246	12.5	35	431	15155
	247	12.5	10	327	3270
	248	12.5	12	299	3588
	249	12.5	12	331	3972
	250	12.5	6	214	1284
	251	12.5	9	429	3861
	252	12.5	10	266	2660
	253	12.5	31	410	12710
	254	12.5	18	314	5652
	255	12.5	7	458	3206
	256	12.5	10	330	3300
	257	12.5	10	379	3790
	258	12.5	7	380	2660
	259	12.5	4	362	1448
	260	16.0	5	129	645
	261	16.0	51	325	16575

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N281	14 N1 ø5.0 c/9 C=68
N155	4 N2 ø5.0 c/17 C=68
N157	5 N3 ø5.0 c/17 C=49
N282	17 N4 ø5.0 c/9 C=117
N164	7 N5 ø5.0 c/17 C=160
N165	10 N6 ø5.0 c/17 C=160
N158	5 N7 ø5.0 c/17 C=103
N167	5 N3 ø5.0 c/17 C=49
N159	2 N8 ø5.0 c/17 C=51
N284	34 N9 ø5.0 c/9 C=152
N10	4 N11 ø5.0 c/17 C=318
N12	6 N13 ø5.0 c/17 C=157
N169	10 N14 ø5.0 c/17 C=166
N285	39 N15 ø5.0 c/9 C=165
N286	38 N16 ø5.0 c/9 C=252
N169	21 N17 ø5.0 c/17 C=418
N170	16 N18 ø5.0 c/17 C=301
N171	22 N19 ø5.0 c/17 C=204
N252	19 N20 ø5.0 c/16 C=202
N253	16 N21 ø5.0 c/16 C=303
N254	20 N22 ø5.0 c/16 C=252
N255	26 N22 ø5.0 c/16 C=252
N172	17 N23 ø5.0 c/17 C=344
N24	4 N25 ø5.0 c/17 C=346
N256	23 N26 ø5.0 c/16 C=195
N257	10 N27 ø5.0 c/16 C=VAR
N173	15 N28 ø5.0 c/17 C=477
N174	16 N29 ø5.0 c/17 C=226
N175	16 N30 ø5.0 c/17 C=226
N176	13 N31 ø5.0 c/17 C=151
N10	4 N32 ø5.0 c/17 C=181
N177	15 N33 ø5.0 c/17 C=122
N178	17 N34 ø5.0 c/17 C=149
N179	9 N35 ø5.0 c/17 C=183
N10	4 N36 ø5.0 c/17 C=130
N37	5 N38 ø5.0 c/17 C=130
N180	15 N38 ø5.0 c/17 C=147
N181	15 N39 ø5.0 c/17 C=148
N182	13 N40 ø5.0 c/17 C=106
N183	14 N41 ø5.0 c/17 C=241
N184	17 N42 ø5.0 c/17 C=145
N185	20 N42 ø5.0 c/17 C=145
N12	6 N43 ø5.0 c/17 C=172
N260	5 N44 ø5.0 c/17 C=73
N258	21 N45 ø5.0 c/16 C=VAR
N259	19 N46 ø5.0 c/16 C=144
N186	14 N46 ø5.0 c/17 C=144
N187	15 N47 ø5.0 c/17 C=288
N187	6 N46 ø5.0 c/17 C=144
N188	22 N48 ø5.0 c/17 C=239
N189	15 N49 ø5.0 c/17 C=225
N190	15 N50 ø5.0 c/17 C=225
N191	4 N51 ø5.0 c/17 C=43
N189	15 N52 ø5.0 c/17 C=191
N190	21 N14 ø5.0 c/17 C=166
N10	4 N53 ø5.0 c/17 C=340
N37	5 N53 ø5.0 c/17 C=340
N260	34 N54 ø5.0 c/16 C=151
N191	19 N55 ø5.0 c/17 C=189
N192	14 N56 ø5.0 c/17 C=186
N193	21 N54 ø5.0 c/17 C=151
N10	4 N57 ø5.0 c/17 C=179
N261	21 N55 ø5.0 c/16 C=199
N262	21 N58 ø5.0 c/15 C=197
N287	42 N59 ø5.0 c/9 C=229
N194	21 N60 ø5.0 c/17 C=427
N195	11 N46 ø5.0 c/17 C=144
N196	15 N47 ø5.0 c/17 C=288
N196	15 N50 ø5.0 c/17 C=225
N197	15 N61 ø5.0 c/17 C=261
N198	24 N62 ø5.0 c/17 C=VAR
N199	19 N63 ø5.0 c/17 C=148
N200	19 N64 ø5.0 c/17 C=404
N201	12 N65 ø5.0 c/17 C=404
N263	18 N66 ø5.0 c/16 C=94
N202	19 N67 ø5.0 c/17 C=106
N203	16 N68 ø5.0 c/17 C=204
N202	19 N62 ø5.0 c/17 C=102
N264	17 N69 ø5.0 c/16 C=336
N265	20 N70 ø5.0 c/16 C=240
N204	19 N46 ø5.0 c/17 C=144
N205	18 N71 ø5.0 c/17 C=162
N206	10 N70 ø5.0 c/17 C=240
N265	23 N48 ø5.0 c/16 C=239
N264	17 N49 ø5.0 c/16 C=286
N207	20 N72 ø5.0 c/17 C=382
N208	24 N56 ø5.0 c/17 C=186
N263	20 N73 ø5.0 c/16 C=383
N268	29 N74 ø5.0 c/16 C=110
N209	23 N75 ø5.0 c/17 C=387
N210	16 N76 ø5.0 c/17 C=157
N211	10 N77 ø5.0 c/17 C=104
N288	31 N78 ø5.0 c/9 C=143
N289	45 N79 ø5.0 c/9 C=118
N212	16 N80 ø5.0 c/17 C=308
N213	16 N81 ø5.0 c/17 C=308
N269	21 N82 ø5.0 c/16 C=125
N290	33 N83 ø5.0 c/9 C=112
N291	31 N84 ø5.0 c/9 C=173
N213	29 N23 ø5.0 c/17 C=343
N214	20 N23 ø5.0 c/17 C=344
N167	6 N85 ø5.0 c/17 C=306
N215	15 N85 ø5.0 c/17 C=480
N216	24 N87 ø5.0 c/17 C=146
N217	19 N88 ø5.0 c/17 C=146
N218	11 N17 ø5.0 c/17 C=417
N219	8 N70 ø5.0 c/17 C=240
N220	21 N69 ø5.0 c/17 C=336
N221	16 N48 ø5.0 c/17 C=239
N222	10 N49 ø5.0 c/17 C=286
N223	20 N50 ø5.0 c/17 C=225
N224	7 N89 ø5.0 c/17 C=211
N225	12 N90 ø5.0 c/17 C=123
N224	7 N91 ø5.0 c/17 C=103
N225	13 N92 ø5.0 c/17 C=63
N270	23 N94 ø5.0 c/16 C=143
N271	20 N73 ø5.0 c/16 C=383
N272	32 N42 ø5.0 c/17 C=145
N226	32 N42 ø5.0 c/17 C=145
N227	22 N96 ø5.0 c/17 C=306
N209	23 N97 ø5.0 c/17 C=338
N187	6 N98 ø5.0 c/17 C=193
N273	17 N99 ø5.0 c/16 C=193
N274	20 N100 ø5.0 c/16 C=339
N228	16 N101 ø5.0 c/17 C=447
N102	5 N40 ø5.0 c/17 C=106
N275	21 N103 ø5.0 c/16 C=185
N276	20 N104 ø5.0 c/16 C=244
N187	6 N38 ø5.0 c/17 C=147
N229	12 N105 ø5.0 c/17 C=196
N230	17 N97 ø5.0 c/17 C=338
N178	17 N106 ø5.0 c/17 C=266
N231	17 N107 ø5.0 c/17 C=127
N279	23 N108 ø5.0 c/16 C=152
N277	20 N9 ø5.0 c/16 C=153
N278	22 N109 ø5.0 c/16 C=209
N232	9 N110 ø5.0 c/17 C=143
N233	9 N111 ø5.0 c/17 C=114
N234	9 N111 ø5.0 c/17 C=114
N233	22 N110 ø5.0 c/17 C=VAR
N233	25 N112 ø5.0 c/17 C=143
N234	18 N39 ø5.0 c/17 C=148
N113	4 N114 ø5.0 c/17 C=302
N115	5 N114 ø5.0 c/17 C=302
N235	13 N116 ø5.0 c/17 C=492
N232	9 N103 ø5.0 c/17 C=185
N10	4 N117 ø5.0 c/17 C=175
N236	16 N103 ø5.0 c/17 C=185
N237	13 N118 ø5.0 c/17 C=303
N279	19 N119 ø5.0 c/16 C=775
N238	19 N95 ø5.0 c/16 C=226
N239	22 N52 ø5.0 c/17 C=191
N240	14 N52 ø5.0 c/17 C=191
N120	4 N121 ø5.0 c/17 C=341
N122	4 N57 ø5.0 c/17 C=179
N280	32 N6 ø5.0 c/9 C=160
N115	5 N123 ø5.0 c/17 C=79
N241	17 N124 ø5.0 c/17 C=154
N242	13 N36 ø5.0 c/17 C=141
N243	13 N125 ø5.0 c/17 C=176
N243	18 N127 ø5.0 c/17 C=395
N293	34 N128 ø5.0 c/9 C=203
N293	39 N129 ø5.0 c/9 C=198
N10	4 N131 ø5.0 c/17 C=406
N37	5 N131 ø5.0 c/17 C=406
N132	4 N133 ø5.0 c/17 C=236
N132	4 N134 ø5.0 c/17 C=234
N244	199 N135 ø5.0 c/17 C=170
N132	4 N136 ø5.0 c/17 C=303
N137	1 N138 ø5.0 c/17 C=40
N161	89 N135 ø5.0 c/17 C=170
N280	16 N110 ø5.0 c/16 C=VAR
N247	25 N139 ø5.0 c/17 C=165
N248	21 N135 ø5.0 c/17 C=170
N163	19 N140 ø5.0 c/17 C=151
N249	13 N141 ø5.0 c/17 C=192
N142	3 N23 ø5.0 c/17 C=344
N250	50 N143 ø5.0 c/17 C=VAR
N251	25 N110 ø5.0 c/17 C=VAR
N10	4 N144 ø5.0 c/17 C=39
N10	4 N145 ø5.0 c/17 C=150
N150	4 N151 ø5.0 c/17 C=128
N10	4 N147 ø5.0 c/17 C=157
N123	3 N148 ø5.0 c/17 C=114
N10	4 N149 ø5.0 c/17 C=284
N150	4 N151 ø5.0 c/17 C=128
N152	4 N153 ø5.0 c/17 C=670
N152	4 N154 ø5.0 c/17 C=494



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO OSSO (EIXO Y)

Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER INNTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	14	99	1372
	2	5.0	4	88	352
	3	5.0	4	65	260
	4	5.0	17	137	2330
	5	5.0	7	118	829
	6	5.0	4	160	6720
	7	5.0	5	103	515
	8	5.0	1	102	102
	9	5.0	54	152	8208
	10	5.0	71	228	16188
	11	5.0	4	318	1272
	12	5.0	24	118	2832
	13	5.0	1	157	942
	14	5.0	31	166	5146
	15	5.0	39	165	6435
	16	5.0	38	252	9576
	17	5.0	4	175	700
	18	5.0	16	301	4816
	19	5.0	22	204	4488
	20	5.0	19	202	3838
	21	5.0	19	202	3838
	22	5.0	46	252	11592
	23	5.0	69	344	23736
	24	5.0	27	1971	1971
	25	5.0	4	346	1384
	26	5.0	23	195	4485
	27	5.0	10	VAR	VAR
	28	5.0	10	471	7155
	29	5.0	18	100	1800
	30	5.0	18	100	1800
	31	5.0	11	1363	14993
	32	5.0	4	181	724
	33	5.0	15	1630	24450
	34	5.0	17	149	2533
	35	5.0	9	163	1467
	36	5.0	22	130	2860
	37	5.0	57	95	5365
	38	5.0	33	147	3087
	39	5.0	31	148	4588
	40	5.0	18	106	1908
	41	5.0	14	241	3374
	42	5.0	10	145	1005
	43	5.0	6	172	1032
	44	5.0	4	73	365
	45	5.0	21	VAR	VAR
	46	5.0	29	144	8636
	47	5.0	30	288	8640
	48	5.0	42	286	12012
	49	5.0	50	525	26250
	50	5.0	4	343	1372
	51	5.0	73	191	13943
	52	5.0	9	340	3060
	53	5.0	55	151	8305
	54	5.0	55	151	8305
	55	5.0	30	186	5580
	56	5.0	1	179	179
	57	5.0	8	179	1432
	58	5.0	21	197	4137
	59	5.0	42	229	9618
	60	5.0	21	427	8967
	61	5.0	15	261	3915
	62	5.0	43	VAR	VAR
	63	5.0	19	148	2812
	64	5.0	19	148	2812
	65	5.0	22	459	10098
	66	5.0	18	94	1692
	67	5.0	19	106	2014
	68	5.0	16	204	3264
	69	5.0	38	336	12768
	70	5.0	38	240	9120
	71	5.0	38	240	9120
	72	5.0	20	382	7640
	73	5.0	12	196	2352
	74	5.0	19	110	2090
	75	5.0	23	387	8901
	76	5.0	16	157	2512
	77	5.0	10	104	1040
	78	5.0	31	143	4433
	79	5.0	45	118	5310
	80	5.0	25	165	4125
	81	5.0	23	103	2369
	82	5.0	21	125	2625
	83	5.0	33	112	3696
	84	5.0	31	173	5363
	85	5.0	3	306	1836
	86	5.0	15	480	7200
	87	5.0	24	86	2064
	88	5.0	19	148	2812
	89	5.0	1	121	121
	90	5.0	12	103	1236
	91	5.0	7	103	721
	92	5.0	3	306	918
	93	5.0	5	33	165
	94	5.0	23	143	3289
	95	5.0	39	526	20514
	96	5.0	29	292	8468
	97	5.0	40	338	13520
	98	5.0	1	159	159
	99	5.0	17	193	3281
	100	5.0	20	339	6780
	101	5.0	16	447	7152
	102	5.0	8	93	744
	103	5.0	46	185	8510
	104	5.0	20	244	4880
	105	5.0	12	196	2352
	106	5.0	17	286	4862
	107	5.0	17	286	4862
	108	5.0	23	152	3496
	109	5.0	22	209	4598
	110	5.0	72	143	10296
	111	5.0	8	114	912
	112	5.0	20	143	2860
	113	5.0	23	81	1863
	114	5.0	9	302	2718
	115	5.0	23	87	2539
	116	5.0	29	102	2958
	117	5.0	4	175	700
	118	5.0	13	303	3939
	119	5.0	19	775	14725
	120	5.0	26	72	1872
	121	5.0	4	341	1364
	122	5.0	14	68	952
	123	5.0	5	79	395
	124	5.0	17	141	2397
	125	5.0	11	1363	14993
	126	5.0	3	176	528
	127	5.0	18	395	7110
	128	5.0	34	203	6902
	129	5.0	39	198	7722
	130	5.0	2	134	268
	131	5.0	9	406	3654
	132	5.0	54	88	4752
	133	5.0	4	234	936
	134	5.0	4	234	936
	135	5.0	309	170	52530
	136	5.0	4	303	1212
	137	5.0	3	30	90
	138	5.0	1	40	40
	139	5.0	25	165	4125
	140	5.0	19	151	2869
	141	5.0	19	151	2869
	142	5.0	23	63	1449
	143	5.0	54	VAR	VAR
	144	5.0	4	39	156
	145	5.0	12	113	1356
	146	5.0	6	150	900
	147	5.0	4	167	668
	148	5.0	3	114	342
	149	5.0	4	284	1136
	150	5.0	14	73	1022
	151	5.0	4	128	512
	152	5.0	90	74	6660
	153	5.0	4	670	2680
	154	5.0	4	494	1976
	155	6.3	5	86	430
	156	6.3	2	101	202

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
	157	8.0	3	88	264
	158	8.0	2	68	136
	159	8.0	1	65	65
	160	8.0	4	91	364
	161	8.0	9	1196	10764
	162	8.0	9	370	3330
	163	8.0	9	329	2632
	164	10.0	2	102	732
	165	10.0	8	172	1376
	166	10.0	8	181	1448
	167	10.0	1	302	302
	168	10.0	8	176	1408
	169	10.0	21	363	7623
	170	10.0	10	284	4260
	171	10.0	10	379	3790
	172	10.0	17	304	5168
	173	10.0	24	265	6360
	174	10.0	5	318	1590
	175	10.0	12	204	2448
	176	10.0	8	232	1856
	177	10.0	6	256	1536
	178	10.0	22	299	6578
	179	10.0	8	168	1344
	180	10.0	61	257	15677
	181	10.0	7	262	1834
	182	10.0	5	227	1135
	183	10.0	12	247	2964
	184	10.0	7	247	1729
	185	10.0	7	353	2471
	186	10.0	7	239	1673
	187	10.0	17	247	4173
	188	10.0	12	377	4524
	189	10.0	10	266	2660
	190	10.0	8	367	2936
	191	10.0	8	367	2936
	192	10.0	9	352	3168
	193	10.0	8	352	2816
	194	10.0	21	370	7770
	195	10.0	7	202	1414
	196	10.0	40	1908	76320
	197	10.0	13	266	3458
	198	10.0	5	1005	VAR
	199	10.0	7	333	2331
	200	10.0	5	365	1825
	201	10.0	20	219	4380
	202	10.0	20	219	4380
	203	10.0	12	230	2760
	204	10.0	7	330	2310
	205	10.0	10	306	3060
	206	10.0	12	175	2100
	207	10.0	19	375	6745
	208	10.0	9	411	3699
	209	10.0	9	340	3060
	210	10.0	23	277	6371
	211	10.0	7	211	1477
	212	10.0	5	404	2020
	213	10.0	17	496	8432
	214	10.0	17	349	5933
	215	10.0	24	269	6456
	216	10.0	4	409	1636
	217	10.0	7	336	2352
	218	10.0	7	336	2352
	219	10.0	12	247	2964
	220	10.0	17	360	6120
	221	10.0	12	282	3384
	222	10.0	14	178	2492
	223	10.0	33	354	11682
	224	10.0	16	121	1936
	225	10.0	6	216	1296
	226	10.0	7	548	3836
	227	10.0	22	302	6644
	228	10.0	22	302	6644
	229	10.0	10	212	2120
CA50	230	10.0	10	212	2120
	231	10.0	6	296	1776
	232	10.0	16	157	2512
	233	10.0	7	VAR	2177
	234	10.0	31	143	4433
	235	10.0	25	230	5750
	236	10.0	7	230	1610
	237	10.0	10	374	3740
	238	10.0	10	374	3740
	239	10.0	10	378	3780
	240	10.0	10	245	2450
	241	10.0	10	306	3060
	242	10.0	7	325	1575
	243	10.0	24	269	6456
	244	10.0	5	404	2020
	245	10.0	19	148	2812
	246	10.0	9	1196	10764
	247	10.0	1	103	721
	248	10.0	9	362	3258
	249	10.0	10	233	2330
	250	10.0	6	VAR	VAR
	251	10.0	7	VAR	VAR
	252	10.0	12	282	3384
	253	12.5	15	359	5385
	254	12.5	13	320	4160
	255	12.5	13	417	5421
	256	12.5	10	380	3800
	257	12.5	7	VAR	VAR
	258	12.5	22	VAR	VAR
	259	12.5	7	310	2170
	260	12.5	8	547	4376
	261	12.5	8	547	4376
	262	12.5	10	316	3160
	263	12.5	5	288	1440
	264	12.5	31	277	8587
	265	12.5	12	327	3924
	266	12.5	12	377	4524
	267	12.5	19	329	6251
	268	12.5	6	472	2832
	269	12.5	6	351	2106
	270	12.5	9	352	3168
	271	12.5	19	330	6270
	272	12.5	26	332	8632
	273	12.5	10	283	2830
	274	12.5	29	333	9657
	275	12.5	9	344	3096
	276	12.5	8	372	2976
	277	12.5	8	372	2976
	278	12.5	10	358	3580
	279	12.5	10	358	3580
	280	12.5	7	VAR	VAR
	281	16.0	5	134	670
	282	16.0	7	159	1113
	283	16.0	3	103	515
	284	16.0	8	203	1624
	285	16.0	8	365	2920
	286	16.0	3	347	4511
	287	16.0	11	383	4213
	288	16.0	6	411	2466
	289	16.0	4	411	2466
	290	16.0	6	303	1818
	291	16.0	6	303	2611
	292	16.0	8	292	2336
	293	16.0	3	320	7040
	294	16.0	1	137	137

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.3	1.7
	8.0	181.1	78.6
	10.0	3515.8	2384.4
	12.5	1365.3	1468.9
	16.0	340.7	665.2
CA60	5.0	7454	1268.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	4519
CA60	1268.9

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

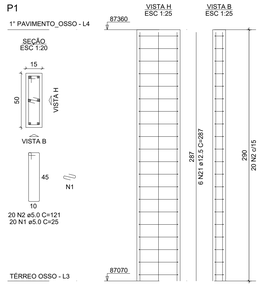
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

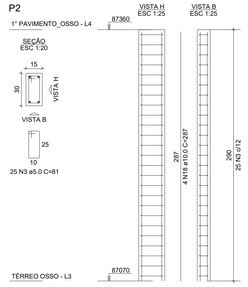
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL	ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m² / PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO / DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026 / REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1	DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE DE PISO - TÉRREO	ESCALA: INDICADA / Nº FOLHA: 27/74

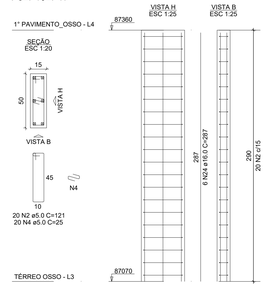
P1



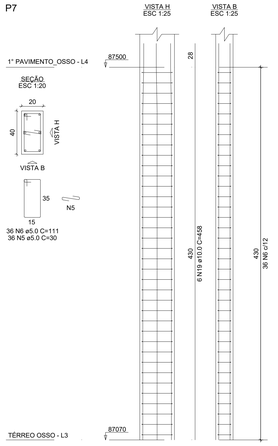
P2



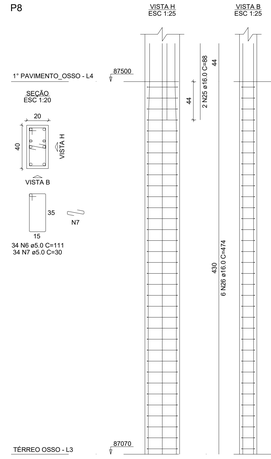
P3=P15=P17



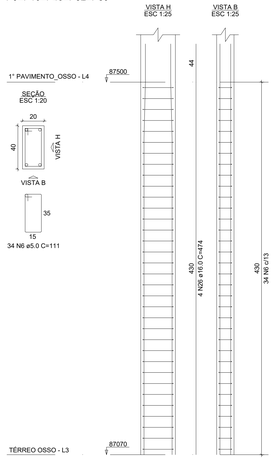
P7



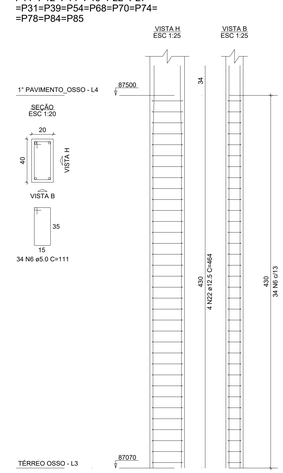
P8



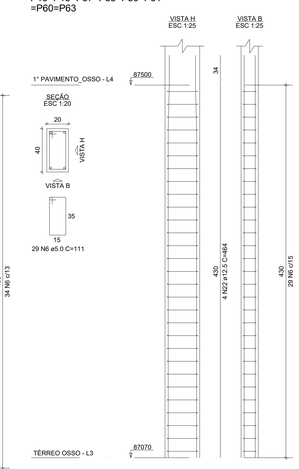
P9=P10=P49=P82=P83



P11=P12=P14=P19=P22=P27= =P31=P39=P54=P68=P70=P74= =P78=P84=P85



P13=P18=P37=P38=P50=P51= =P60=P63



P20

P21

P23=P80

P24

P25

P26=P40

P30=P43=P44

RELAÇÃO DO AÇO

P1	P2	3xP3
P7	P8	5xP9
15xP11	8xP13	P20
P21	2xP23	P24
P25	2xP26	3xP30
2xP32	2xP34	2xP36
P41	P42	P47

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	25	500
	2	5.0	80	121	9680
	3	5.0	25	81	2025
	4	5.0	60	25	1500
	5	5.0	36	30	1080
	6	5.0	1152	111	127872
	7	5.0	136	30	4080
	8	5.0	189	131	24759
	9	5.0	96	131	12576
	10	5.0	58	35	2030
	11	5.0	58	161	9338
	12	5.0	360	35	12600
	13	5.0	124	131	16244
	14	5.0	72	71	5112
	15	5.0	23	40	920
	16	5.0	45	191	8595
	17	5.0	22	39	858
	18	10.0	4	287	1148
	19	10.0	6	458	2748
	20	10.0	8	427	3416
	21	12.5	6	287	1722
	22	12.5	132	464	61248
	23	12.5	4	69	276
	24	16.0	18	287	5166
	25	16.0	2	88	176
	26	16.0	96	474	45504
	27	20.0	10	485	4850
CA50					

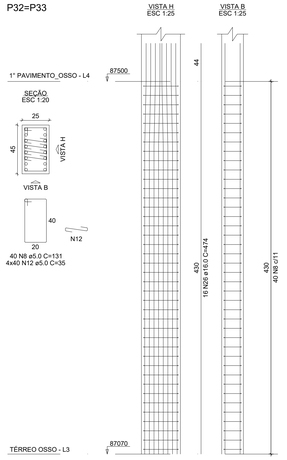
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	73.1	49.6
	12.5	632.5	670.2
	16.0	508.5	882.8
	20.0	48.5	131.6
CA60	5.0	2397.7	406.5

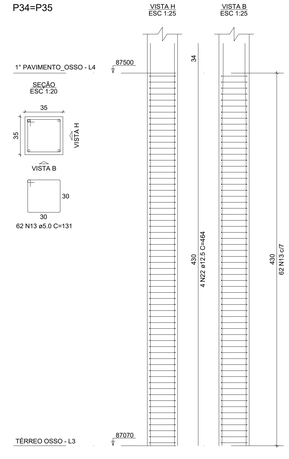
PESO TOTAL (kg)	
CA50	1734.1
CA60	406.5

Volume de concreto (C-40) = 20.98 m³
Área de forma = 291.17 m²

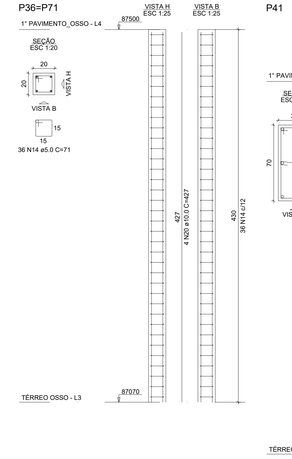
P32=P33



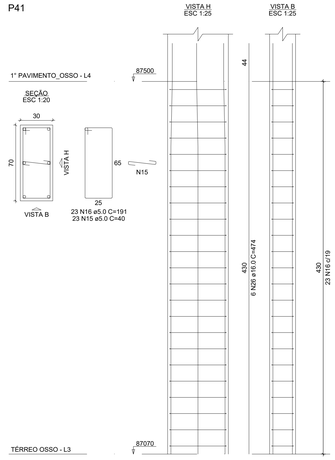
P34=P35



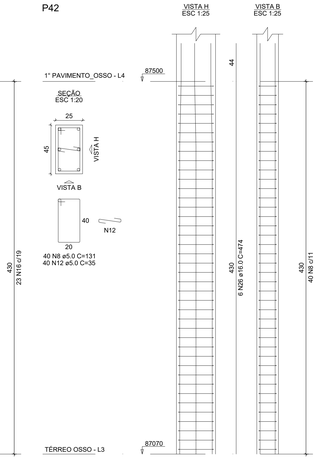
P36=P71



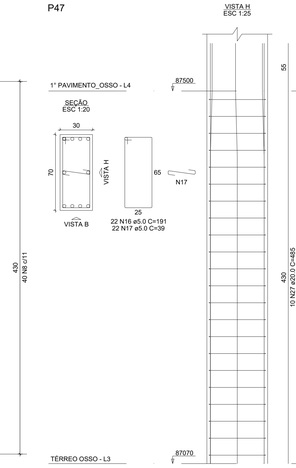
P41



P42



P47



REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	09/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ENGENHARIA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

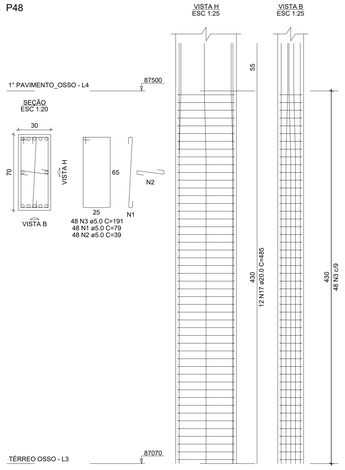
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: PILARES PAV 1

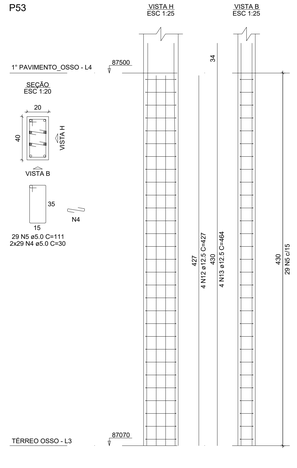
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 28/74

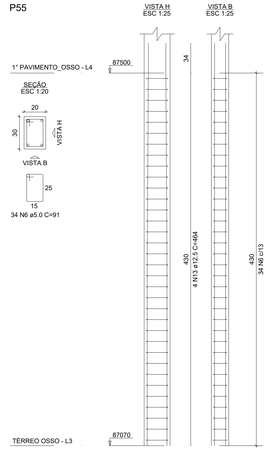
P48



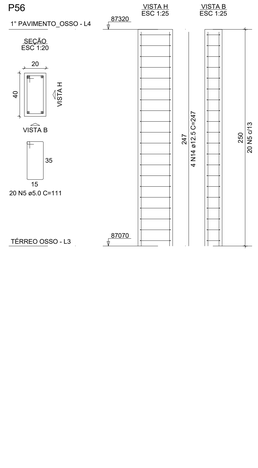
P53



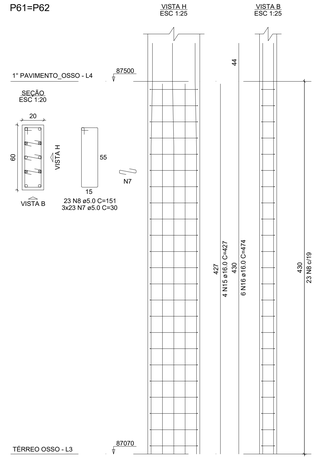
P55



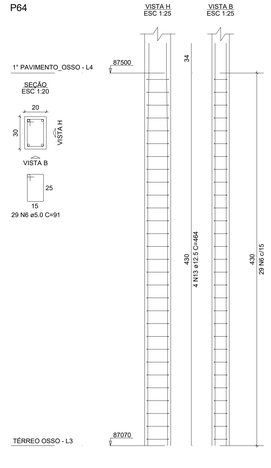
P56



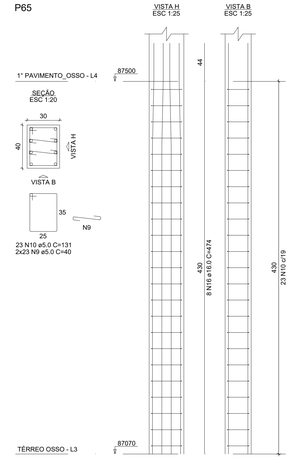
P61=P62



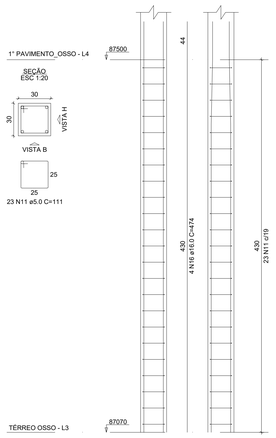
P64



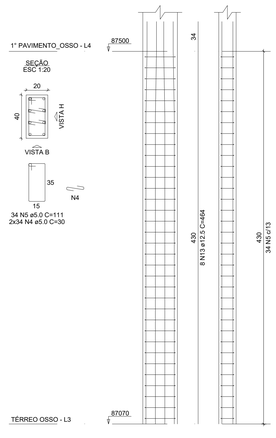
P65



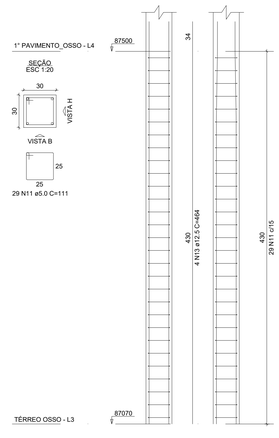
P66



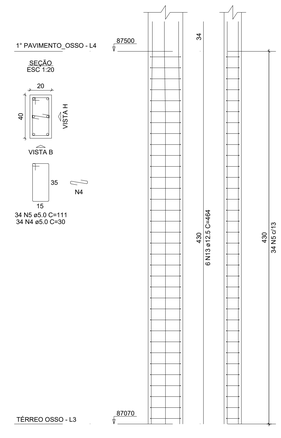
P67



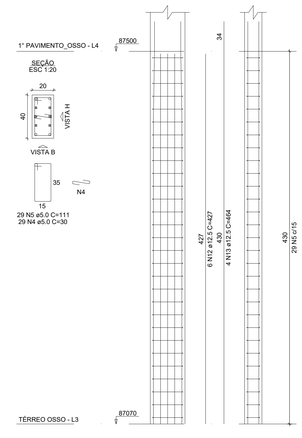
P69



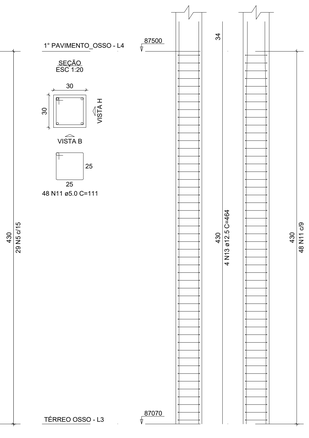
P72



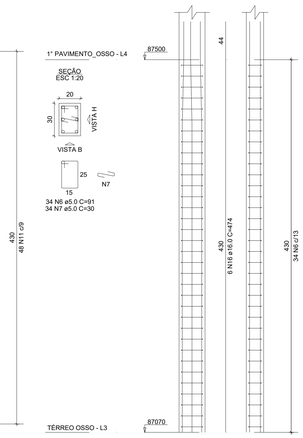
P73



P76=P77



P81



RELAÇÃO DO AÇO

P48	P53	P55
P56	2xP61	P64
P65	P66	P67
P69	P72	P73
2xP76	P81	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	79	3792
	2	5.0	48	39	1872
	3	5.0	48	191	9168
	4	5.0	189	30	5670
	5	5.0	146	111	16206
	6	5.0	97	91	8827
	7	5.0	172	30	5100
	8	5.0	46	151	6946
	9	5.0	46	40	1840
	10	5.0	23	131	3013
	11	5.0	148	111	16428
CA50	12	12.5	10	427	4270
	13	12.5	42	464	19488
	14	12.5	4	247	988
	15	16.0	8	427	3416
	16	16.0	30	474	14220
	17	20.0	12	485	5820

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	247.5	262.2
	16.0	176.4	306.2
	20.0	58.2	157.9
CA60	5.0	789.2	133.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	726.3
CA60	133.8

Volume de concreto (C-40) = 6.35 m³
Área de forma = 85.56 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	AREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

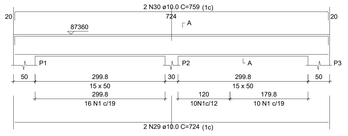
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: PILARES PAV 1

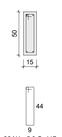
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 29/74

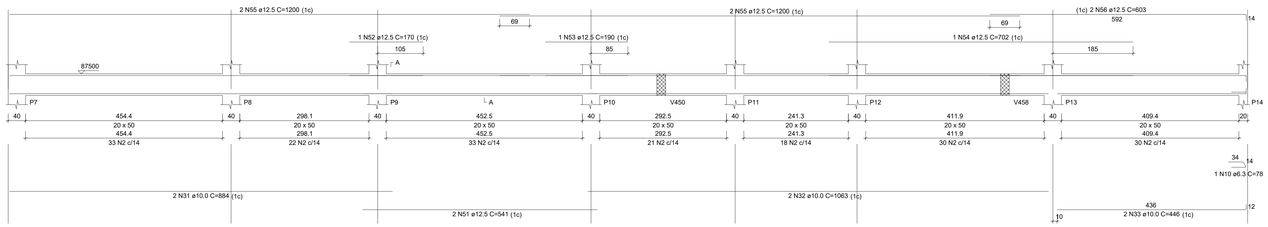
V401
ESC 1:50



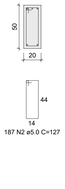
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



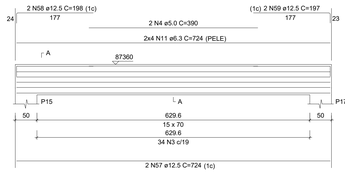
V402
ESC 1:50



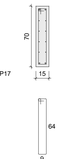
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V403
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V401	V402	V403
V404	V405	V406
V407	V408	V409
V410	V411	V412
V413	V414	V415
V416	V417	V418
V419	V420	V421

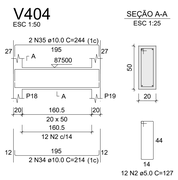
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	117	4212
	2	5.0	786	127	99822
	3	5.0	34	157	5338
	4	5.0	2	390	780
	5	5.0	2	429	858
	6	5.0	378	225	85050
	7	5.0	61	177	10797
	8	5.0	73	267	19491
	9	5.0	30	227	6810
CA50	10	6.3	2	78	156
	11	6.3	8	724	5782
	12	6.3	53	126	6794
	13	6.3	754	276	208104
	14	6.3	4	963	3852
	15	6.3	10	371	3710
	16	6.3	4	961	3844
	17	6.3	10	561	5610
	18	6.3	283	268	75844
	19	6.3	14	451	6314
	20	8.0	2	406	812
	21	8.0	4	545	2180
	22	8.0	2	246	492
	23	8.0	4	671	2684
	24	8.0	3	98	294
	25	8.0	2	253	506
	26	8.0	2	343	686
	27	8.0	32	1200	38400
	28	8.0	16	1136	18176
	29	10.0	2	724	1448
	30	10.0	2	859	1718
	31	10.0	2	884	1768
	32	10.0	2	1063	2126
	33	10.0	2	446	892
	34	10.0	2	214	428
	35	10.0	2	244	488
	36	10.0	2	415	830
	37	10.0	2	177	354
	38	10.0	1	160	160
	39	10.0	5	350	1750
	40	10.0	2	1075	2150
	41	10.0	2	548	1096
	42	10.0	2	159	318
	43	10.0	2	108	216
	44	10.0	2	380	760
	45	10.0	30	1132	33960
	46	10.0	2	379	758
	47	10.0	2	203	406
	48	10.0	2	228	456
	49	10.0	2	404	808
	50	10.0	2	563	1126
	51	12.5	2	541	1082
	52	12.5	1	170	170
	53	12.5	1	190	190
	54	12.5	1	702	702
	55	12.5	4	1200	4800
	56	12.5	2	603	1206
	57	12.5	2	724	1448
	58	12.5	2	198	396
	59	12.5	2	197	394
	60	12.5	2	175	350
	61	12.5	2	996	1992
	62	12.5	2	380	760
	63	12.5	2	408	816
	64	12.5	2	567	1134
	65	12.5	2	243	486
	66	12.5	2	640	1280
	67	16.0	1	412	412
	68	16.0	2	999	1998
	69	16.0	1	241	241
	70	16.0	2	579	1158
	71	16.0	1	220	220
	72	16.0	2	580	1160
	73	16.0	4	936	3744
	74	16.0	2	418	836
	75	16.0	2	669	1338
	76	16.0	3	200	600
	77	16.0	1	296	296
	78	16.0	2	554	1108
	79	16.0	2	441	882
	80	16.0	2	500	1000
	81	20.0	2	923	1846
	82	20.0	2	315	630
	83	20.0	2	389	778
	84	20.0	2	524	1048
	85	20.0	2	575	1150
	86	20.0	3	289	867
	87	20.0	1	255	255
	88	20.0	2	503	1206
	89	20.0	2	275	550
	90	20.0	1	233	233
	91	20.0	2	450	1350
	92	20.0	3	150	1365
	93	20.0	2	566	1132
	94	20.0	4	751	3004
	95	20.0	4	1155	4620
	96	20.0	5	296	1480
	97	20.0	4	284	1136
	98	20.0	1	435	435
	99	20.0	3	447	1341
	100	20.0	2	427	854
	101	20.0	4	992	3968
	102	20.0	1	438	438
	103	20.0	2	678	1356
	104	20.0	3	918	2754
	105	20.0	5	1115	5575
	106	20.0	4	129	516
	107	20.0	12	131	1572
	108	20.0	1	260	260
	109	20.0	2	810	1620
	110	20.0	1	336	336
	111	20.0	2	581	1162
	112	20.0	2	926	1852
	113	20.0	6	1135	6810
	114	20.0	2	959	1918
	115	20.0	2	1135	2270
	116	20.0	1	531	531
	117	20.0	2	846	1692
	118	20.0	2	1121	2242
	119	20.0	2	551	1102
	120	20.0	1	764	764
	121	20.0	1	784	784
	122	20.0	2	1194	2388
	123	20.0	2	460	920
	124	20.0	2	961	1922
	125	20.0	2	1200	2400
	126	20.0	2	282	564

RESUMO DO AÇO

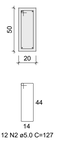
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	3200.1	861.4
	8.0	642.3	278.8
	10.0	538.2	365
	12.5	172.1	182.3
	16.0	149.9	260.3
	20.0	703.6	1908.8
CA60	5.0	2331.6	395.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	3856.6		
CA60	395.3		

Volume de concreto (C-40) = 55.53 m³
Área de forma = 244.45 m²

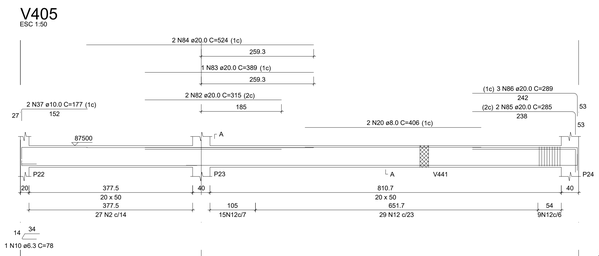
V404
ESC 1:50



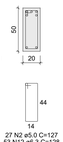
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



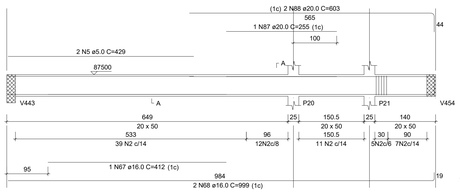
V405
ESC 1:50



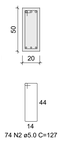
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



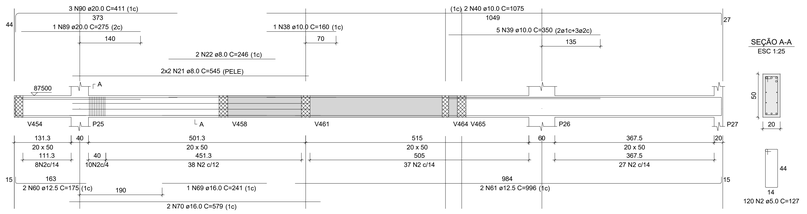
V406
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V407
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V408
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SUSPENSÃO V467
ESC 1:25

V409
ESC 1:50

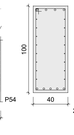
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V410
ESC 1:50

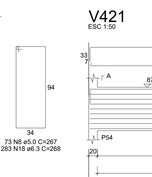
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V411
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

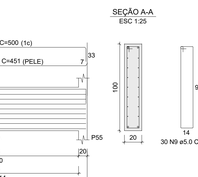


V412
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V413
ESC 1:50



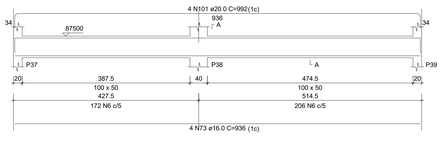
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



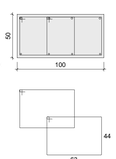
SUSPENSÃO V467
ESC 1:25



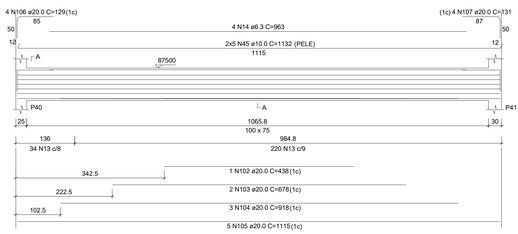
V414
ESC 1:50



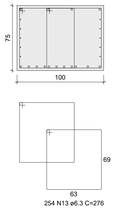
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



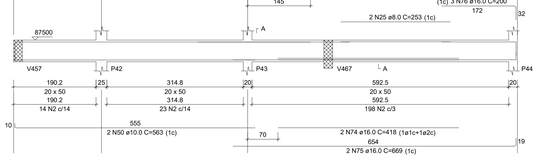
V415
ESC 1:50



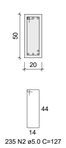
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



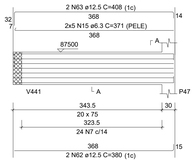
V416
ESC 1:50



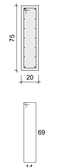
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



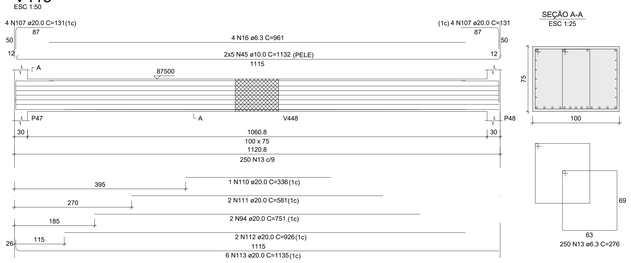
V417
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

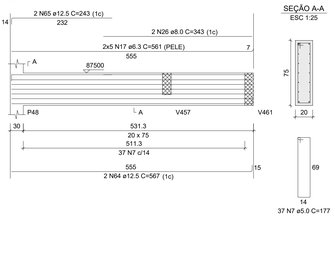


V418
ESC 1:50



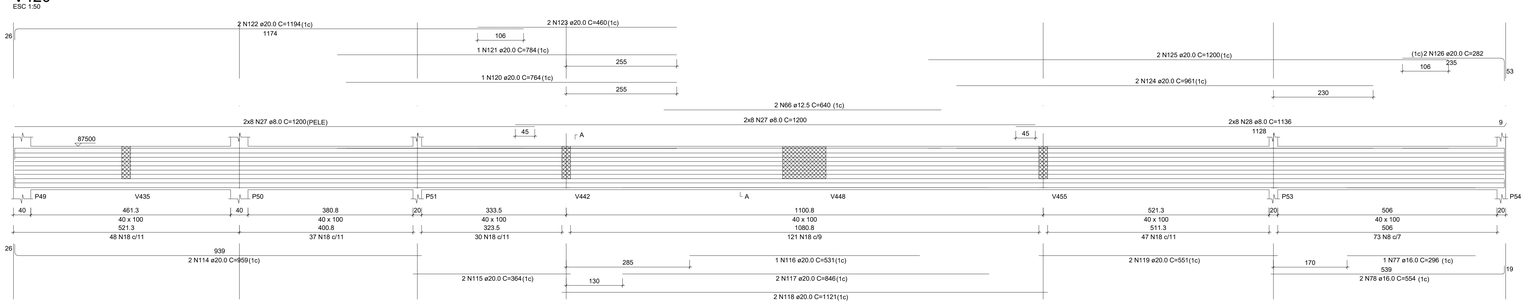
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V419
ESC 1:50



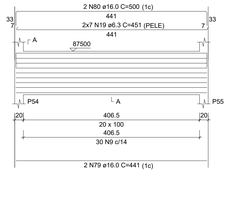
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V420
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V421
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

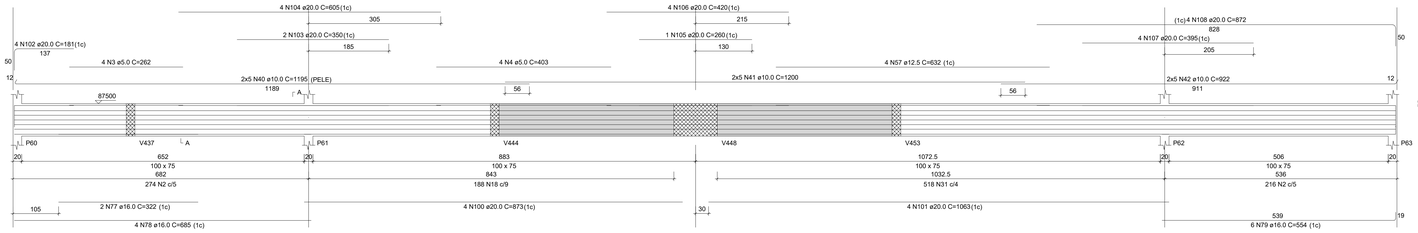
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

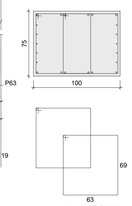
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PEIXOTO ARQUITETURA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS PAV1
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 30/74

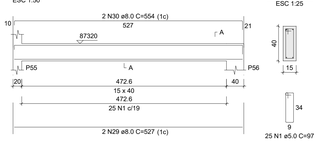
V423
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

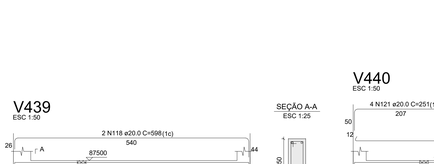


V422
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

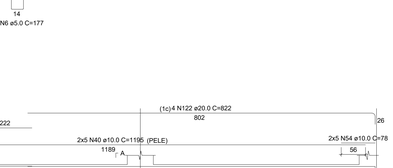
V424
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



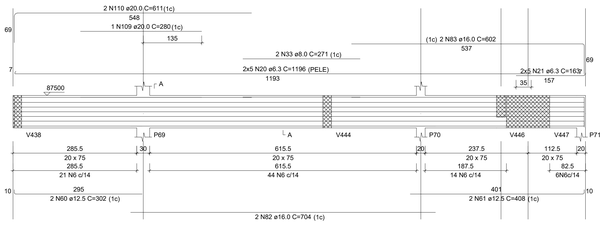
V425
ESC 1:50



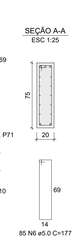
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



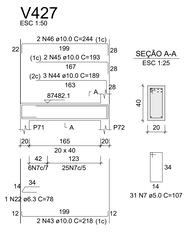
V426
ESC 1:50



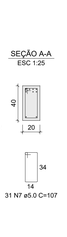
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



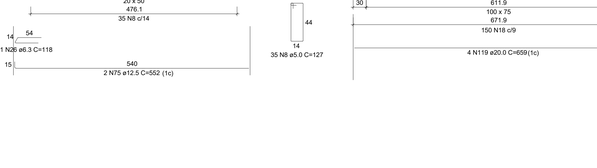
V427
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



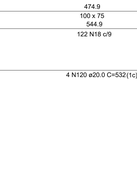
V428
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



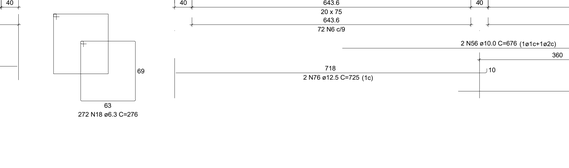
V429
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V430
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V431
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V432
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V433
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V434
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V435
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V436
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V437
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V438
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V439
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V440
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V441
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO B-B
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V422	V423	V424	
V425	V426	V427	
V428	V429	V430	
V431	V432	V433	
V434	V435	V436	
V437	V438	V439	
V440	V441		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	25	97	2425
	2	5.0	490	275	134750
	3	5.0	4	262	1048
	4	5.0	4	403	1612
	5	5.0	62	157	9734
	6	5.0	493	177	87261
	7	5.0	31	107	3317
	8	5.0	716	127	90932
	9	5.0	2	380	760
	10	5.0	2	229	458
	11	5.0	2	221	442
	12	5.0	2	358	716
	13	5.0	2	251	502
	14	5.0	2	239	478
	15	5.0	2	322	644
	16	5.0	2	234	468
	17	5.0	2	235	470
CA50	18	6.3	460	276	126960
	19	6.3	10	833	8330
	20	6.3	20	1196	23920
	21	6.3	20	163	3260
	22	6.3	2	78	156
	23	6.3	10	1060	10600
	24	6.3	10	1047	10470
	25	6.3	10	693	6930
	26	6.3	1	118	118
	27	6.3	4	222	888
	28	6.3	10	718	7180
	29	8.0	2	527	1054
	30	8.0	2	554	1108
	31	8.0	518	276	142968
	32	8.0	6	945	5670
	33	8.0	2	271	542
	34	8.0	4	325	1300
	35	8.0	2	276	552
	36	8.0	2	276	552
	37	8.0	2	454	908
	38	8.0	4	1153	4612
	39	8.0	2	264	528
	40	10.0	20	1195	23900
	41	10.0	10	1200	12000
	42	10.0	10	922	9220
	43	10.0	4	218	872
	44	10.0	3	189	567
	45	10.0	2	193	386
	46	10.0	2	244	488
	47	10.0	2	218	436
	48	10.0	2	562	1124
	49	10.0	2	112	224
	50	10.0	2	308	616
	51	10.0	2	158	316
	52	10.0	2	156	312
	53	10.0	2	147	294
	54	10.0	10	78	780
	55	10.0	2	628	1256
	56	10.0	2	676	1352
	57	12.5	4	632	2528
	58	12.5	2	941	1882
	59	12.5	2	833	1666
	60	12.5	2	302	604
	61	12.5	2	408	816
	62	12.5	2	513	1026
	63	12.5	2	173	346
	64	12.5	2	536	1072
	65	12.5	2	641	1282
	66	12.5	2	1057	2114
	67	12.5	2	131	262
	68	12.5	2	489	978
	69	12.5	2	1037	2074
	70	12.5	2	191	382
	71	12.5	2	295	590
	72	12.5	2	181	362
	73	12.5	2	201	402
	74	12.5	2	126	252
	75	12.5	2	552	1104
	76	12.5	2	725	1450
	77	16.0	2	322	644
	78	16.0	4	685	2740
	79	16.0	6	554	3324
	80	16.0	2	955	1910
	81	16.0	2	854	1708
	82	16.0	2	704	1408
	83	16.0	2	602	1204
	84	16.0	3	811	2433
	85	16.0	2	567	1134
	86	16.0	3	237	711
	87	16.0	2	653	1306
	88	16.0	2	472	944
	89	16.0	1	415	415
	90	16.0	2	796	1592
	91	16.0	2	701	1402
	92	16.0	2	178	356
	93	16.0	2	435	870
	94	16.0	2	683	1366
	95	16.0	2	181	362
	96	16.0	2	190	380
	97	16.0	2	425	850
	98	16.0	3	698	2094
	99	16.0	3	1192	3576
	100	20.0	4	873	3492
	101	20.0	4	1063	4252
	102	20.0	4	181	724
	103	20.0	2	350	700
	104	20.0	4	605	2420
	105	20.0	1	260	260
	106	20.0	4	420	1680
	107	20.0	4	395	1580
	108	20.0	4	872	3488
	109	20.0	1	280	280
	110	20.0	2	611	1222
	111	20.0	1	320	320
	112	20.0	1	525	525
	113	20.0	2	843	1686
	114	20.0	2	776	1552
	115	20.0	3	262	786
	116	20.0	3	455	1365
	117	20.0	2	598	1196
	118	20.0	2	598	1196
	119	20.0	4	659	2636
	120	20.0	4	532	2128
	121	20.0	4	221	1084
	122	20.0	4	227	908
	123	20.0	2	232	464
	124	20.0	1	265	265
	125	20.0	2	575	1150
	126	20.0	2	286	572

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1988.1	535.2
	8.0	1599	694
	10.0	541.4	367.2
	12.5	211.9	224.6
	16.0	327.6	568.8
	20.0	396.2	1074.7
CA60	5.0	3360.2	569.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	3464.4		
CA60	569.7		

Volume de concreto (C-40) = 51.55 m³
Área de forma = 237.25 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

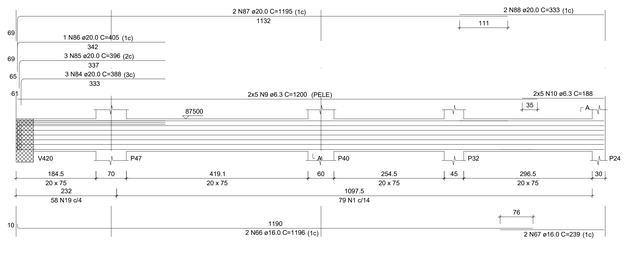
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS PAV1

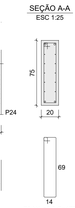
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 31/74

V442
ESC 1:50

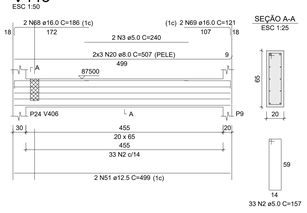


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



79 N1 ø5.0 C=177
58 N19 ø8.0 C=178

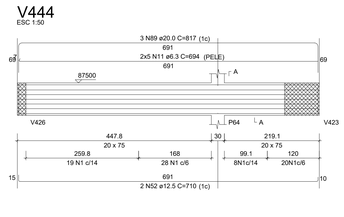
V443
ESC 1:50



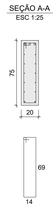
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

33 N2 ø5.0 C=157

V444
ESC 1:50

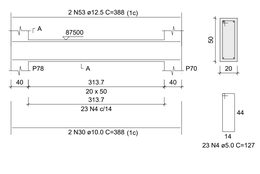


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



75 N1 ø5.0 C=177

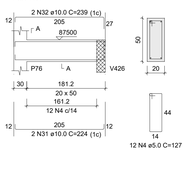
V445
ESC 1:50



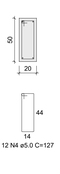
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

23 N4 ø5.0 C=127

V446
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



12 N4 ø5.0 C=127

RELAÇÃO DO AÇO

V442	V443	V444	
V445	V446	V447	
V448	V449	V450	
V451	V452	V453	
V454	V455	V456	
V457	V458	V459	
V460	V461	V462	
V463	V464	V465	
V466			

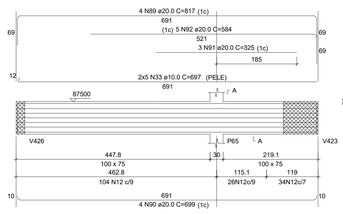
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	453	177	80181
	2	5.0	66	157	10362
	3	5.0	2	240	480
	4	5.0	440	127	55880
	5	5.0	2	330	660
	6	5.0	268	275	73700
	7	5.0	4	222	888
	8	5.0	9	117	1053
CA50	9	6.3	30	1200	36000
	10	6.3	10	188	1880
	11	6.3	20	694	13880
	12	6.3	426	276	117576
	13	6.3	10	178	1780
	14	6.3	3	78	234
	15	6.3	10	194	1940
	16	6.3	10	740	7400
	17	6.3	1	108	108
	18	6.3	10	564	5640
	19	8.0	120	178	21360
	20	8.0	6	507	3042
	21	8.0	4	651	2604
	22	8.0	2	254	508
	23	8.0	6	502	3012
	24	8.0	4	666	2664
	25	8.0	2	371	742
	26	8.0	2	318	636
	27	8.0	2	814	1628
	28	8.0	2	317	634
	29	8.0	2	317	634
	30	10.0	2	388	776
	31	10.0	4	224	896
	32	10.0	4	239	956
	33	10.0	10	697	6970
	34	10.0	10	778	7780
	35	10.0	4	469	1876
	36	10.0	2	484	968
	37	10.0	2	58	116
	38	10.0	2	88	176
	39	10.0	2	112	224
	40	10.0	2	117	234
	41	10.0	2	107	214
	42	10.0	10	1195	11950
	43	10.0	10	73	730
	44	10.0	2	677	1354
	45	10.0	2	209	418
	46	10.0	2	199	398
	47	10.0	2	349	698
	48	10.0	2	144	288
	49	10.0	2	395	790
	50	10.0	2	194	388
	51	12.5	2	499	998
	52	12.5	2	388	776
	53	12.5	2	338	676
	54	12.5	2	538	1076
	55	12.5	2	167	334
	56	12.5	2	470	940
	57	12.5	2	469	938
	58	12.5	2	506	1012
	59	12.5	2	506	1012
	60	12.5	2	530	1060
	61	12.5	2	1166	2332
	62	12.5	2	496	992
	63	12.5	2	1082	2164
	64	12.5	2	186	372
	65	12.5	2	534	1068
	66	16.0	2	1196	2392
	67	16.0	2	239	478
	68	16.0	2	186	372
	69	16.0	2	121	242
	70	16.0	2	184	368
	71	16.0	2	266	532
	72	16.0	3	232	696
	73	16.0	2	702	1404
	74	16.0	2	781	1562
	75	16.0	2	499	998
	76	16.0	2	553	1106
	77	16.0	2	362	724
	78	16.0	4	650	2600
	79	16.0	2	746	1492
	80	16.0	2	252	504
	81	16.0	2	187	374
	82	16.0	2	751	1502
	83	16.0	2	716	1432
	84	20.0	3	388	1164
	85	20.0	3	396	1188
	86	20.0	1	405	405
	87	20.0	4	1195	4780
	88	20.0	2	333	666
	89	20.0	9	817	7353
	90	20.0	4	699	2796
	91	20.0	3	325	975
	92	20.0	5	584	2920
	93	20.0	4	778	3112
	94	20.0	4	191	764
	95	20.0	2	390	780
	96	20.0	1	571	571
	97	20.0	1	579	579
	98	20.0	3	343	1029
	99	20.0	1	295	590
	100	20.0	3	408	1224
	101	20.0	3	416	1248
	102	20.0	1	425	425
	103	20.0	2	338	676
	104	20.0	2	607	1214
	105	20.0	2	532	1728
	106	20.0	4	246	984
	107	20.0	4	822	3288
	108	20.0	2	247	494
	109	20.0	1	210	210
	110	20.0	1	310	310
	111	20.0	1	318	318
	112	20.0	2	892	1784

RESUMO DO AÇO

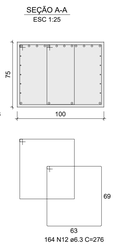
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1864.4	501.8
	8.0	374.6	162.6
	10.0	382	259.1
	12.5	164.9	174.8
	16.0	187.8	326
	20.0	439.8	1192.9
CA60	5.0	2232	378.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	2617.3		
CA60	378.4		

Volume de concreto (C-40) = 35.71 m³
Área de forma = 182.20 m²

V447
ESC 1:50

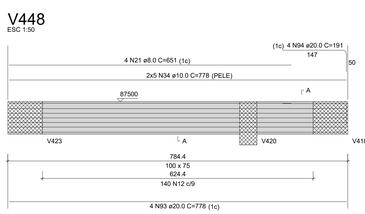


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

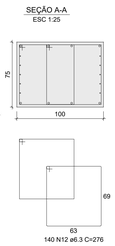


164 N12 ø6.3 C=276

V448
ESC 1:50

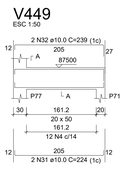


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

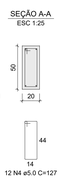


140 N12 ø6.3 C=276

V449
ESC 1:50

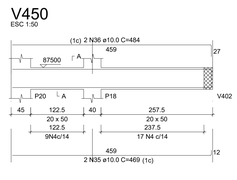


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

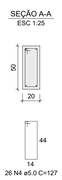


12 N4 ø5.0 C=127

V450
ESC 1:50

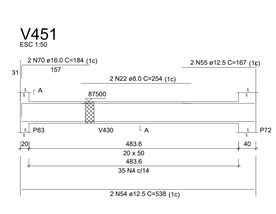


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

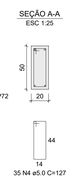


26 N4 ø5.0 C=127

V451
ESC 1:50

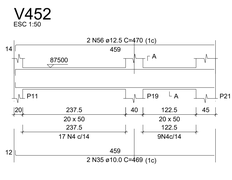


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

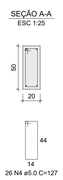


35 N4 ø5.0 C=127

V452
ESC 1:50

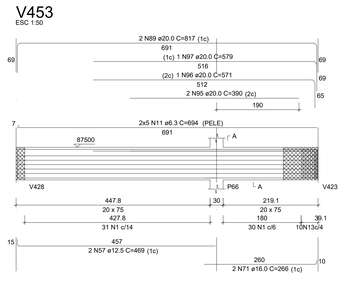


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

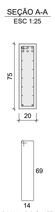


26 N4 ø5.0 C=127

V453
ESC 1:50

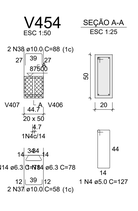


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



61 N1 ø5.0 C=177
10 N13 ø6.3 C=178

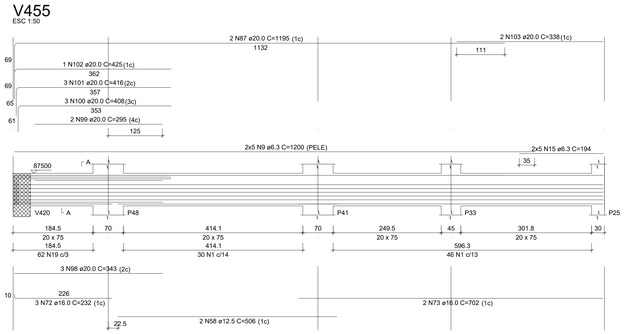
V454
ESC 1:50



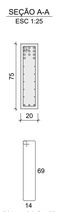
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

1 N4 ø5.0 C=127

V455
ESC 1:50

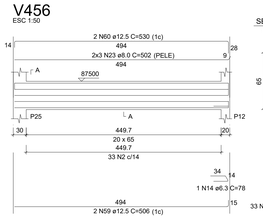


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

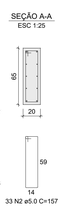


76 N1 ø5.0 C=177
62 N19 ø8.0 C=178

V456
ESC 1:50

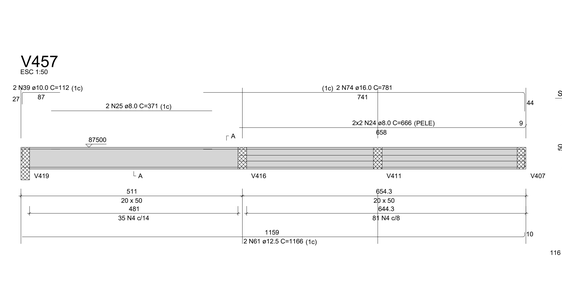


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

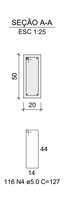


33 N2 ø5.0 C=157

V457
ESC 1:50

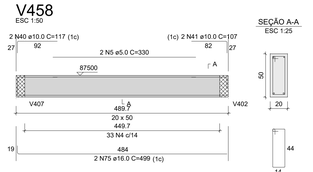


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



116 N4 ø5.0 C=127

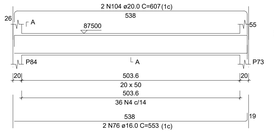
V458
ESC 1:50



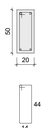
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

33 N4 ø5.0 C=127

V459
ESC 1:50

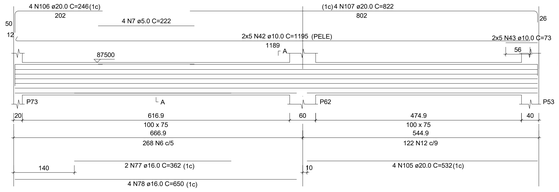


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

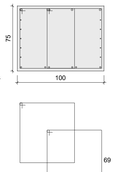


36 N4 ø5.0 C=127

V460
ESC 1:50

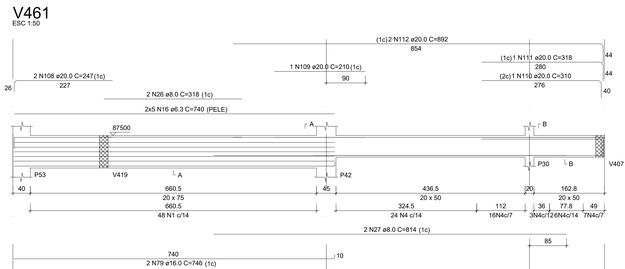


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

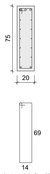


268 N6 ø5.0 C=275
122 N12 ø6.3 C=276

V461
ESC 1:50

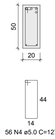


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



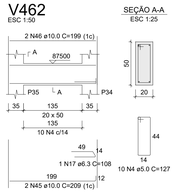
48 N1 ø5.0 C=177

SEÇÃO B-B
ESC 1:25



56 N4 ø5.0 C=127

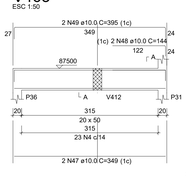
V462
ESC 1:50



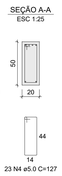
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

10 N4 ø5.0 C=127

V463
ESC 1:50

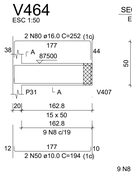


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

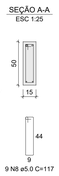


23 N4 ø5.0 C=127

V464
ESC 1:50

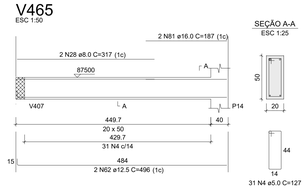


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



9 N8 ø5.0 C=117

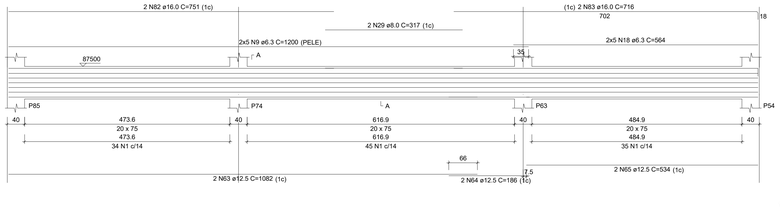
V465
ESC 1:50



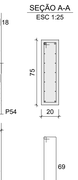
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

31 N4 ø5.0 C=127

V466
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



114 N1 ø5.0 C=177

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

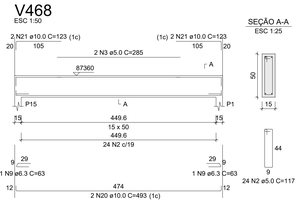
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS PAV1

ESCALA: INDICADA

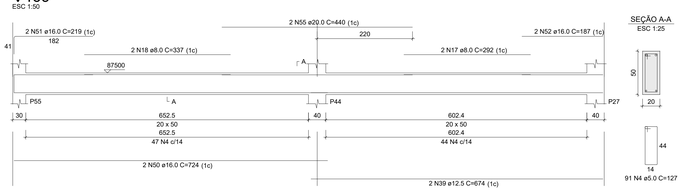
Nº FOLHA: 32/74

V468
ESC 1:50



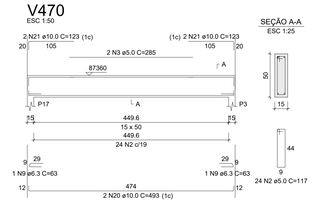
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V469
ESC 1:50



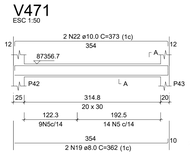
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V470
ESC 1:50

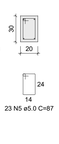


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

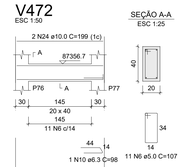
V471
ESC 1:50



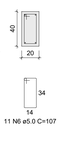
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



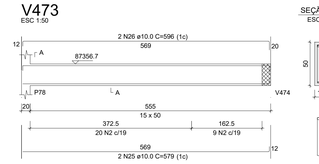
V472
ESC 1:50



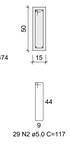
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



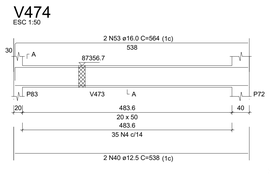
V473
ESC 1:50



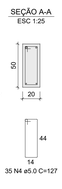
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



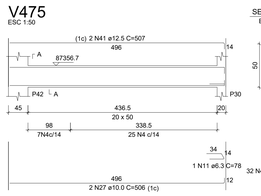
V474
ESC 1:50



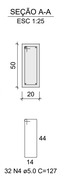
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



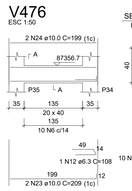
V475
ESC 1:50



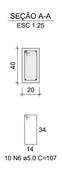
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



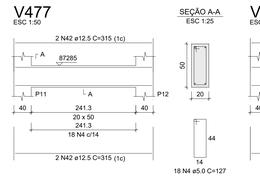
V476
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

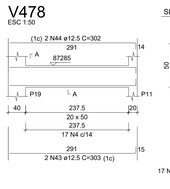


V477
ESC 1:50

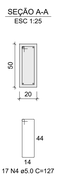


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

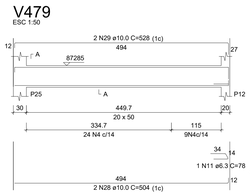
V478
ESC 1:50



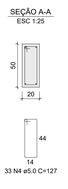
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



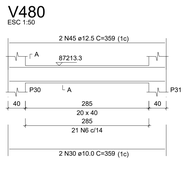
V479
ESC 1:50



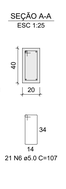
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



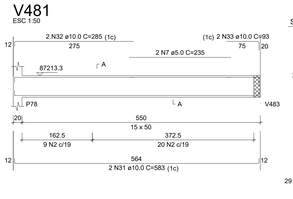
V480
ESC 1:50



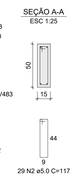
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V481
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V482
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V483
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V484
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V467
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V467	V468	V469
V470	V471	V472
V473	V474	V475
V476	V477	V478
V479	V480	V481
V482	V483	V484

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	93	157	14601
	2	5.0	132	117	15444
	3	5.0	4	285	1140
	4	5.0	259	127	32893
	5	5.0	23	87	2001
	6	5.0	42	107	4494
	7	5.0	2	235	470
	8	5.0	18	97	1746
	9	6.3	4	63	252
	10	6.3	1	98	98
	11	6.3	2	78	156
	12	6.3	1	108	108
	13	8.0	6	1200	7200
	14	8.0	6	212	1272
	15	8.0	2	380	760
	16	8.0	2	311	622
	17	8.0	2	292	584
	18	8.0	2	337	674
	19	8.0	2	362	724
	20	10.0	4	493	1972
	21	10.0	8	123	984
	22	10.0	2	373	746
	23	10.0	4	209	836
	24	10.0	4	199	796
	25	10.0	2	579	1158
	26	10.0	2	596	1192
	27	10.0	2	506	1012
	28	10.0	2	504	1008
	29	10.0	2	528	1056
	30	10.0	2	359	718
	31	10.0	2	583	1166
	32	10.0	2	285	570
	33	10.0	2	93	186
	34	10.0	2	388	776
	35	10.0	2	548	1096
	36	10.0	2	548	1096
	37	12.5	2	676	1352
	38	12.5	2	86	172
	39	12.5	2	674	1348
	40	12.5	2	538	1076
	41	12.5	2	507	1014
	42	12.5	4	315	1260
	43	12.5	2	303	606
	44	12.5	2	302	604
	45	12.5	2	359	718
	46	12.5	2	388	776
	47	12.5	2	508	1016
	48	16.0	3	757	2271
	49	16.0	2	382	764
	50	16.0	2	724	1448
	51	16.0	2	219	438
	52	16.0	2	187	374
	53	16.0	2	564	1128
	54	20.0	3	312	936
	55	20.0	2	440	880

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.1	1.7
	8.0	118.4	51.4
	10.0	163.7	111
	12.5	109.6	116.1
	16.0	64.2	111.5
	20.0	18.2	49.3
CA60	5.0	727.9	123.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	440.9
CA60	123.4

Volume de concreto (C-40) = 7.91 m³
Área de forma = 85.85 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSAVEL TÉCNICO: MAGNO ENGENHARIA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS PAV1
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 33/74



RELAÇÃO DO AÇO

Maciços negativos

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	16.0	7	99	693
	2	16.0	3	114	342

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	16.0	10.3	18

PESO TOTAL (kg)
CA50 18

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS REGIÕES MACIÇAS DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/03/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - PAV1

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 34/74



RELAÇÃO DO AÇO

Maciços positivos

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	2	116	232
	2	16.0	5	99	495

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	2.3	1.6
	16.0	5	8.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	10.2		

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

ARMAÇÃO POSITIVA DAS REGIÕES MACIÇAS DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO

Escala 1:50

REV	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

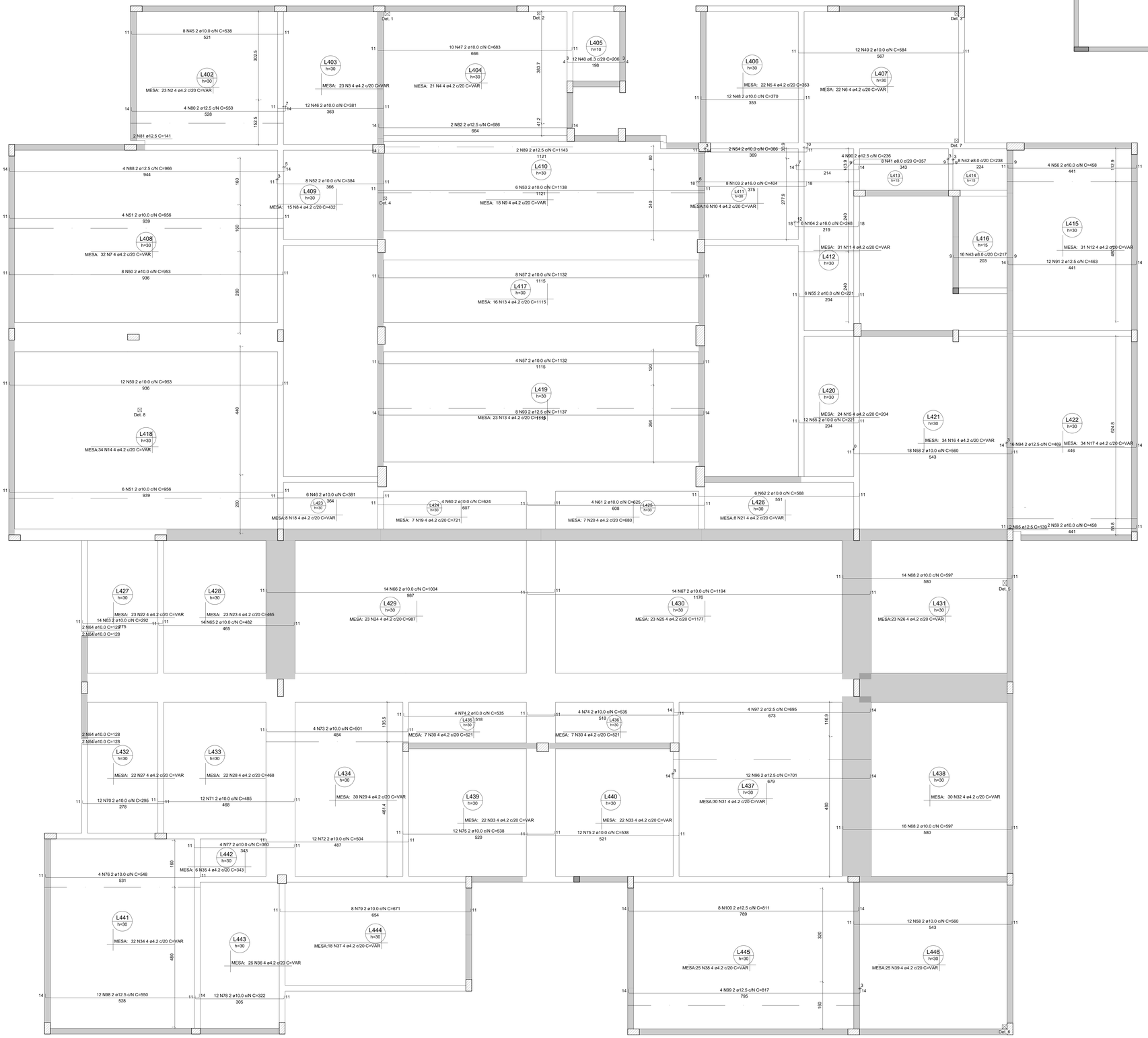
RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - PAV1

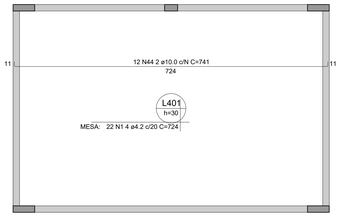
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 35/74

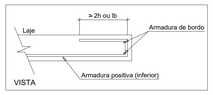


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (EIXO X)
VER ARMADURA ATIVA

Escala 1:50



DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



Detalhe 1 (Esc: 1:50)



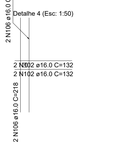
Detalhe 2 (Esc: 1:50)



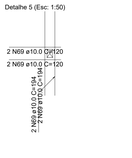
Detalhe 3 (Esc: 1:50)



Detalhe 4 (Esc: 1:50)



Detalhe 5 (Esc: 1:50)



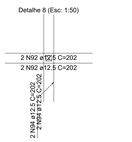
Detalhe 6 (Esc: 1:50)



Detalhe 7 (Esc: 1:50)



Detalhe 8 (Esc: 1:50)



RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT.	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	4.2	22	724	15928
	2	4.2	23	VAR	VAR
	3	4.2	23	VAR	VAR
	4	4.2	21	VAR	VAR
	5	4.2	22	353	7766
	6	4.2	22	VAR	VAR
	7	4.2	32	VAR	VAR
	8	4.2	15	432	6480
	9	4.2	18	VAR	VAR
	10	4.2	16	VAR	VAR
	11	4.2	31	VAR	VAR
	12	4.2	31	VAR	VAR
	13	4.2	39	1115	43485
	14	4.2	34	VAR	VAR
	15	4.2	24	204	4896
	16	4.2	34	VAR	VAR
	17	4.2	34	VAR	VAR
	18	4.2	8	VAR	VAR
	19	4.2	7	721	5047
	20	4.2	7	680	4760
	21	4.2	8	VAR	VAR
	22	4.2	23	VAR	VAR
	23	4.2	23	465	10695
	24	4.2	23	987	22701
	25	4.2	23	1177	27071
	26	4.2	23	VAR	VAR
	27	4.2	22	VAR	VAR
	28	4.2	22	468	10296
	29	4.2	30	VAR	VAR
	30	4.2	14	521	7294
	31	4.2	30	VAR	VAR
	32	4.2	30	VAR	VAR
	33	4.2	44	VAR	VAR
	34	4.2	32	VAR	VAR
	35	4.2	6	343	2058
	36	4.2	25	VAR	VAR
	37	4.2	18	VAR	VAR
	38	4.2	25	VAR	VAR
	39	4.2	25	VAR	VAR
CA50	40	6.3	12	206	2472
	41	8.0	8	357	2856
	42	8.0	8	238	1904
	43	8.0	16	217	3472
	44	10.0	12	741	8892
	45	10.0	8	538	4304
	46	10.0	18	381	6858
	47	10.0	10	683	6830
	48	10.0	12	370	4440
	49	10.0	12	584	7008
	50	10.0	20	953	19060
	51	10.0	10	956	9560
	52	10.0	8	384	3072
	53	10.0	12	1138	13656
	54	10.0	3	390	1170
	55	10.0	18	221	3978
	56	10.0	4	458	1832
	57	10.0	12	1132	13584
	58	10.0	30	560	16800
	59	10.0	2	458	916
	60	10.0	4	624	2496
	61	10.0	4	625	2500
	62	10.0	6	568	3408
	63	10.0	14	292	4088
	64	10.0	8	128	1024
	65	10.0	14	482	6748
	66	10.0	14	1004	14056
	67	10.0	14	1194	16716
	68	10.0	30	597	17910
	69	10.0	4	120	480
	70	10.0	12	295	3540
	71	10.0	12	485	5820
	72	10.0	12	504	6048
	73	10.0	4	501	2004
	74	10.0	8	535	4280
	75	10.0	24	538	12912
	76	10.0	4	548	2192
	77	10.0	4	360	1440
	78	10.0	12	322	3864
	79	10.0	8	671	5368
	80	12.5	4	550	2200
	81	12.5	2	141	282
	82	12.5	2	686	1372
	83	12.5	2	133	266
	84	12.5	2	148	296
	85	12.5	4	199	796
	86	12.5	4	125	500
	87	12.5	4	126	504
	88	12.5	4	966	3864
	89	12.5	2	1143	2286
	90	12.5	4	236	944
	91	12.5	12	463	5556
	92	12.5	4	202	808
	93	12.5	8	1137	9096
	94	12.5	16	469	7504
	95	12.5	2	139	278
	96	12.5	12	701	8412
	97	12.5	4	695	2780
	98	12.5	12	550	6600
	99	12.5	4	817	3268
	100	12.5	8	811	6488
	101	12.5	4	129	516
	102	16.0	4	132	528
	103	16.0	8	404	3232
	104	16.0	6	248	1488

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	24.7	5.7
	8.0	62.3	35.7
	10.0	2316.3	1570.9
	12.5	644.3	619.7
	16.0	52.5	91.1
CA60	4.2	5416	647.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	2389.1
CA60	647.9

Volume de concreto (C-40) = 151.02 m³
Área de forma = 15.94 m²

REV	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - PAV1		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 36/74

ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (EIXO Y)
VER ARMADURA ATIVA

Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL					
N92	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)	
A	2	389	411	822	

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	35	VAR	VAR
	2	4.2	24	VAR	VAR
	3	4.2	16	VAR	VAR
	4	4.2	31	VAR	VAR
	5	4.2	16	VAR	VAR
	6	4.2	27	VAR	VAR
	7	4.2	45	VAR	VAR
	8	4.2	16	VAR	VAR
	9	4.2	54	VAR	VAR
	10	4.2	16	VAR	VAR
	11	4.2	9	749	6741
	12	4.2	20	VAR	VAR
	13	4.2	54	409	22086
	14	4.2	45	VAR	VAR
	15	4.2	54	664	35856
	16	4.2	9	564	5076
	17	4.2	25	VAR	VAR
	18	4.2	20	VAR	VAR
	19	4.2	16	259	4144
	20	4.2	49	355	17395
	21	4.2	26	VAR	VAR
	22	4.2	13	168	2184
	23	4.2	18	VAR	VAR
	24	4.2	63	680	42840
	25	4.2	49	684	33516
	26	4.2	13	VAR	VAR
	27	4.2	18	VAR	VAR
	28	4.2	71	759	53869
	29	4.2	20	302	6040
	30	4.2	20	VAR	VAR
	31	4.2	22	VAR	VAR
	32	4.2	49	VAR	VAR
	33	4.2	25	VAR	VAR
	34	4.2	13	168	2184
	35	4.2	14	VAR	VAR
	36	4.2	31	391	12121
	37	4.2	38	VAR	VAR
	38	4.2	25	VAR	VAR
CA50	39	6.3	8	279	2232
	40	8.0	4	678	2712
	41	8.0	16	194	3104
	42	8.0	3	197	591
	43	8.0	9	366	3294
	44	8.0	14	305	4270
	45	8.0	4	231	924
	46	8.0	6	238	1428
	47	10.0	18	491	8838
	48	10.0	20	509	10180
	49	10.0	1	545	1090
	50	10.0	16	476	7616
	51	10.0	8	504	4032
	52	10.0	2	501	1002
	53	10.0	8	361	2888
	54	10.0	6	438	2628
	55	10.0	8	366	2928
	56	10.0	8	193	1544
	57	10.0	10	678	6780
	58	10.0	28	426	11928
	59	10.0	6	759	4554
	60	10.0	28	590	16520
	61	10.0	4	538	2152
	62	10.0	10	735	7350
	63	10.0	8	231	1848
	64	10.0	14	281	3934
	65	10.0	2	649	1298
	66	10.0	2	641	1282
	67	10.0	36	606	21816
	68	10.0	4	189	756
	69	10.0	4	194	776
	70	10.0	2	618	1236
	71	10.0	2	655	1310
	72	10.0	16	583	9328
	73	10.0	36	731	26316
	74	10.0	22	273	6006
	75	10.0	6	495	2970
	76	10.0	10	492	4920
	77	10.0	2	700	1400
	78	10.0	2	703	1406
	79	10.0	8	185	1480
	80	10.0	8	555	4440
	81	10.0	16	408	6528
	82	10.0	4	558	2232
	83	12.5	6	125	750
	84	12.5	4	125	500
	85	12.5	4	123	492
	86	12.5	8	506	4048
	87	12.5	4	512	2048
	88	12.5	4	125	500
	89	12.5	8	733	5864
	90	12.5	6	727	4362
	91	12.5	2	418	836
	92	12.5	2	VAR	VAR
	93	12.5	18	764	13752
	94	12.5	4	202	808
	95	12.5	12	737	8844
	96	12.5	2	124	248
	97	12.5	30	611	18330
	98	12.5	2	619	1238
	99	12.5	8	711	5688
	100	12.5	4	560	2240
	101	12.5	8	566	4528
	102	12.5	4	127	508
	103	16.0	4	743	2972
	104	16.0	6	734	4404
	105	16.0	4	730	2920
	106	16.0	2	218	436
	107	16.0	4	618	1236
	108	16.0	6	618	3708
	109	16.0	6	510	3060
	110	16.0	14	576	8064

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	22.3	6
	8.0	167.2	72.6
	10.0	1933.1	1311
	12.5	764.3	810
	16.0	283.9	492.8
CA60	4.2	5977.7	715.1

PESO TOTAL (kg)

CA50 2692.4
CA60 715.1

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

REV	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

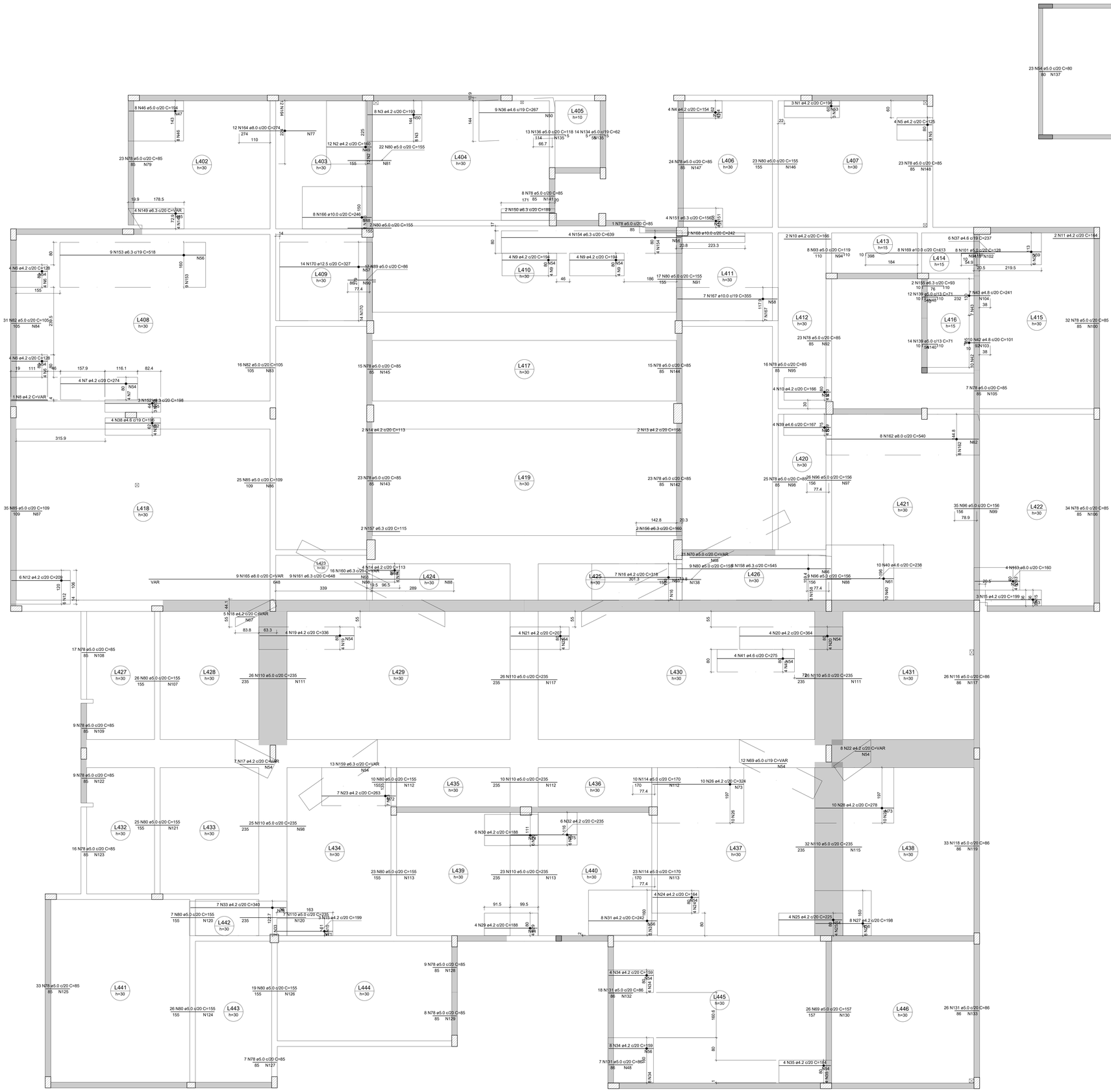
CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - PAV1
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 37/74



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (EIXO X)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

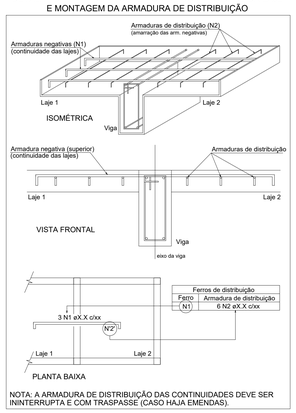
Negativos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	6	196	1176
	2	4.2	12	160	1920
	3	4.2	8	193	1544
	4	4.2	4	154	616
	5	4.2	4	125	500
	6	4.2	8	124	1024
	7	4.2	4	274	1096
	8	4.2	1	VAR	VAR
	9	4.2	8	194	1552
	10	4.2	6	166	996
	11	4.2	2	164	328
	12	4.2	6	209	1254
	13	4.2	2	158	316
	14	4.2	6	113	678
	15	4.2	6	199	1194
	16	4.2	7	318	2226
	17	4.2	7	VAR	VAR
	18	4.2	5	VAR	VAR
	19	4.2	4	336	1344
	20	4.2	4	364	1456
	21	4.2	4	207	828
	22	4.2	8	VAR	VAR
	23	4.2	7	263	1841
	24	4.2	4	164	656
	25	4.2	4	225	900
	26	4.2	10	324	3240
	27	4.2	8	186	1584
	28	4.2	10	278	2780
	29	4.2	4	188	752
	30	4.2	6	188	1128
	31	4.2	8	242	1936
	32	4.2	6	235	1410
	33	4.2	7	340	2380
	34	4.2	12	159	1908
	35	4.2	4	184	736
	36	4.6	9	267	2403
	37	4.6	6	237	1422
	38	4.6	4	196	784
	39	4.6	4	167	668
	40	4.6	10	238	2380
	41	4.6	4	275	1100
	42	4.8	10	101	1010
	43	4.8	7	241	1687
	44	5.0	10	50	500
	45	5.0	10	VAR	VAR
	46	5.0	8	194	1552
	47	5.0	10	143	1430
	48	5.0	22	150	3300
	49	5.0	8	225	1800
	50	5.0	24	144	3456
	51	5.0	8	68	544
	52	5.0	18	62	1116
	53	5.0	10	60	600
	54	5.0	276	80	22080
	55	5.0	10	44	440
	56	5.0	57	160	9120
	57	5.0	21	279	5859
	58	5.0	18	118	2124
	59	5.0	12	113	1356
	60	5.0	9	75	675
	61	5.0	12	196	2352
	62	5.0	27	145	3915
	63	5.0	10	56	560
	64	5.0	6	65	390
	65	5.0	28	100	2800
	66	5.0	28	159	4452
	67	5.0	4	VAR	VAR
	68	5.0	12	VAR	VAR
	69	5.0	38	VAR	VAR
	70	5.0	21	VAR	VAR
	71	5.0	10	61	610
	72	5.0	14	135	1890
	73	5.0	31	197	6107
	74	5.0	10	111	1110
	75	5.0	12	116	1392
	76	5.0	17	123	2091
	77	5.0	14	234	3276
	78	5.0	400	85	34000
	79	5.0	5	451	2255
	80	5.0	209	155	32395
	81	5.0	8	445	3560
	82	5.0	47	105	4935
	83	5.0	6	314	1884
	84	5.0	6	621	3726
	85	5.0	60	109	6540
	86	5.0	6	494	2964
	87	5.0	6	693	4158
	88	5.0	81	VAR	VAR
	89	5.0	17	86	1462
	90	5.0	5	334	1670
	91	5.0	8	339	2712
	92	5.0	5	462	2310
	93	5.0	8	119	952
	94	5.0	30	163	4890
	95	5.0	5	313	1565
	96	5.0	70	156	10920
	97	5.0	8	514	4112
	98	5.0	17	501	8517
	99	5.0	8	690	5520
	100	5.0	5	632	3160
	101	5.0	8	128	1024
	102	5.0	6	160	960
	103	5.0	5	195	975
	104	5.0	12	140	1680
	105	5.0	5	147	735
	106	5.0	5	682	3410
	107	5.0	8	515	4120
	108	5.0	5	332	1660
	109	5.0	5	179	895
	110	5.0	175	235	41125
	111	5.0	24	517	12408
	112	5.0	29	204	5916
	113	5.0	29	453	13137
	114	5.0	33	170	5610
	115	5.0	12	649	7788
	116	5.0	26	86	2236
	117	5.0	17	525	8925
	118	5.0	33	86	2838
	119	5.0	5	657	3285
	120	5.0	20	148	2960
	121	5.0	8	509	4072
	122	5.0	5	176	880
	123	5.0	5	331	1655
	124	5.0	5	524	2620
	125	5.0	5	624	3120
	126	5.0	5	374	2992
	127	5.0	5	132	660
	128	5.0	5	176	880
	129	5.0	5	168	840
	130	5.0	8	524	4192
	131	5.0	51	86	4386
	132	5.0	5	359	1795
	133	5.0	5	514	2570
	134	5.0	14	62	868
	135	5.0	9	262	2358
	136	5.0	13	118	1534
	137	5.0	8	465	3720
	138	5.0	8	187	1496
	139	5.0	26	71	1846
	140	5.0	4	185	740
	141	5.0	5	153	765
	142	5.0	5	459	2295
	143	5.0	5	464	2320
	144	5.0	5	294	1470
	145	5.0	5	299	1495
	146	5.0	8	470	3760
	147	5.0	5	475	2375
	148	5.0	5	455	2275
CA50	149	6.3	4	VAR	VAR
	150	6.3	2	189	378
	151	6.3	4	156	624
	152	6.3	3	198	594
	153	6.3	9	518	4662
	154	6.3	4	639	2556
	155	6.3	2	93	186
	156	6.3	2	160	320
	157	6.3	2	115	230
	158	6.3	8	545	4360
	159	6.3	13	VAR	VAR
	160	6.3	16	VAR	VAR
	161	6.3	9	648	5832
	162	8.0	8	540	4320
	163	8.0	4	160	640
	164	8.0	12	274	3288
	165	8.0	9	VAR	VAR
	166	10.0	8	246	1968
	167	10.0	7	355	2485
	168	10.0	2	242	484
	169	10.0	8	413	3304
	170	12.5	14	327	4578

Armaduras de distribuição

Armadura	Armadura de distribuição
N1	10 N44 ø5.0 c/20 C=50
N149	10 N45 ø5.0 c/20 C=VAR
N46	10 N47 ø5.0 c/20 C=143
N166	13 N48 ø5.0 c/20 C=150
N2	8 N49 ø5.0 c/20 C=225
N36	14 N50 ø5.0 c/20 C=144
N3	10 N50 ø5.0 c/20 C=144
N151	8 N51 ø5.0 c/20 C=68
N4	8 N52 ø5.0 c/20 C=62
N1	10 N53 ø5.0 c/20 C=60
N6	7 N54 ø5.0 c/20 C=80
N7	14 N54 ø5.0 c/20 C=80
N152	10 N55 ø5.0 c/20 C=44
N153	26 N56 ø5.0 c/20 C=160
N8	7 N54 ø5.0 c/20 C=80
N170	21 N57 ø5.0 c/16 C=279
N154	32 N54 ø5.0 c/20 C=80
N9	10 N54 ø5.0 c/20 C=80
N9	10 N54 ø5.0 c/20 C=80
N167	18 N58 ø5.0 c/20 C=118
N10	9 N54 ø5.0 c/20 C=80
N37	12 N59 ø5.0 c/20 C=113
N38	10 N52 ø5.0 c/20 C=62
N39	9 N60 ø5.0 c/20 C=75
N40	12 N61 ø5.0 c/20 C=196
N162	27 N62 ø5.0 c/20 C=145
N15	10 N63 ø5.0 c/20 C=56
N163	8 N54 ø5.0 c/20 C=80
N14	6 N64 ø5.0 c/20 C=65
N16	16 N65 ø5.0 c/20 C=130
N158	28 N66 ø5.0 c/20 C=159
N17	6 N54 ø5.0 c/20 C=80
N18	3 N67 ø5.0 c/20 C=VAR
N159	6 N54 ø5.0 c/20 C=VAR
N160	6 N68 ø5.0 c/20 C=VAR
N19	17 N54 ø5.0 c/20 C=80
N69	8 N54 ø5.0 c/20 C=VAR
N70	6 N68 ø5.0 c/20 C=VAR
N20	19 N54 ø5.0 c/20 C=80
N21	11 N54 ø5.0 c/20 C=80
N41	14 N54 ø5.0 c/20 C=80
N22	3 N54 ø5.0 c/20 C=VAR
N15	10 N71 ø5.0 c/20 C=61
N23	14 N72 ø5.0 c/20 C=135
N24	9 N54 ø5.0 c/20 C=80
N25	12 N54 ø5.0 c/20 C=80
N26	17 N73 ø5.0 c/20 C=197
N27	10 N56 ø5.0 c/20 C=160
N28	14 N73 ø5.0 c/20 C=197
N29	10 N54 ø5.0 c/20 C=80
N30	10 N74 ø5.0 c/20 C=111
N31	13 N56 ø5.0 c/20 C=160
N32	12 N75 ø5.0 c/20 C=116
N33	17 N76 ø5.0 c/20 C=123
N34	8 N56 ø5.0 c/20 C=160
N35	10 N54 ø5.0 c/20 C=80
N34	8 N54 ø5.0 c/20 C=80
N164	14 N77 ø5.0 c/20 C=234
N78	5 N79 ø5.0 c/20 C=451
N80	8 N81 ø5.0 c/20 C=445
N82	6 N83 ø5.0 c/20 C=314
N82	6 N84 ø5.0 c/20 C=621
N85	6 N86 ø5.0 c/20 C=494
N85	6 N87 ø5.0 c/20 C=693
N165	40 N88 ø5.0 c/20 C=VAR
N89	5 N90 ø5.0 c/20 C=334
N161	33 N86 ø5.0 c/20 C=190
N80	8 N91 ø5.0 c/20 C=339
N78	5 N92 ø5.0 c/20 C=462
N93	6 N94 ø5.0 c/20 C=163
N78	5 N95 ø5.0 c/20 C=313
N96	8 N97 ø5.0 c/20 C=514
N78	5 N98 ø5.0 c/20 C=501
N96	8 N99 ø5.0 c/20 C=690
N96	8 N88 ø5.0 c/20 C=190
N78	5 N100 ø5.0 c/20 C=632
N101	6 N102 ø5.0 c/20 C=160
N42	5 N103 ø5.0 c/20 C=195
N43	12 N104 ø5.0 c/20 C=140
N78	5 N105 ø5.0 c/20 C=147
N78	5 N106 ø5.0 c/20 C=682
N80	8 N107 ø5.0 c/20 C=515
N78	5 N108 ø5.0 c/20 C=332
N78	5 N109 ø5.0 c/20 C=170
N110	12 N111 ø5.0 c/20 C=517
N110	12 N112 ø5.0 c/20 C=204
N80	8 N112 ø5.0 c/20 C=204
N110	12 N113 ø5.0 c/20 C=453
N80	8 N113 ø5.0 c/20 C=453
N114	9 N112 ø5.0 c/20 C=204
N110	12 N115 ø5.0 c/20 C=649
N114	9 N113 ø5.0 c/20 C=453
N116	5 N117 ø5.0 c/20 C=525
N110	12 N111 ø5.0 c/20 C=517
N118	5 N119 ø5.0 c/20 C=657
N110	12 N98 ø5.0 c/20 C=501
N110	12 N120 ø5.0 c/20 C=148
N80	8 N121 ø5.0 c/20 C=509
N78	5 N122 ø5.0 c/20 C=176
N78	5 N123 ø5.0 c/20 C=319
N80	8 N124 ø5.0 c/20 C=521
N80	8 N120 ø5.0 c/20 C=148
N78	5 N125 ø5.0 c/20 C=654
N80	8 N126 ø5.0 c/20 C=374
N78	5 N127 ø5.0 c/20 C=132
N78	5 N128 ø5.0 c/20 C=176
N78	5 N129 ø5.0 c/20 C=168
N69	8 N130 ø5.0 c/20 C=524
N131	5 N132 ø5.0 c/20 C=359
N131	5 N48 ø5.0 c/20 C=150
N131	5 N133 ø5.0 c/20 C=514
N134	3 N135 ø5.0 c/20 C=262
N136	6 N135 ø5.0 c/20 C=262
N54	4 N137 ø5.0 c/20 C=465
N54	4 N137 ø5.0 c/20 C=465
N80	8 N138 ø5.0 c/20 C=187
N139	4 N48 ø5.0 c/17 C=150
N139	4 N140 ø5.0 c/17 C=185
N78	5 N141 ø5.0 c/20 C=153
N169	24 N94 ø5.0 c/17 C=163
N78	5 N142 ø5.0 c/20 C=459
N78	5 N143 ø5.0 c/20 C=464
N110	12 N117 ø5.0 c/20 C=525
N78	5 N144 ø5.0 c/20 C=294
N78	5 N145 ø5.0 c/20 C=299
N80	8 N146 ø5.0 c/20 C=470
N78	5 N147 ø5.0 c/20 C=475
N78	5 N148 ø5.0 c/20 C=455

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	236.1	63.5
	8.0	153.6	66.7
	10.0	82.4	55.9
	12.5	43.8	48.5
CA60	4.2	430.3	51.5
	4.6	87.6	12.6
	4.8	27	4.2
	5.0	4387.8	743.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	234.6		
CA60	812.2		

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

REV	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO
SEABRA - BA	INSTITUCIONAL
ENDEREÇO	USO
ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	INSTITUCIONAL
CEP	ÁREA DO TERRENO
46.900-000	5.000 m²
PROPRIETÁRIO	CNPJ / CPF
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO	ÁREA CONSTRUÍDA	PROJ. PADRÃO
ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL	2.676,35m²	-
ETAPA/REVISÃO	TIPO DE OBRA	DATA CONCLUSÃO / REF. ARQUIT.
EXECUTIVO_R02	CONSTRUÇÃO	12/05/2026 -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO
ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA
LAJE - PAV1

ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 38/74

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (EIXO Y)

Escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N25	7 N26 ø5.0 c/20 C=147
N1	7 N27 ø5.0 c/20 C=160
N3	10 N28 ø5.0 c/20 C=80
N4	7 N28 ø5.0 c/20 C=80
N5	11 N29 ø5.0 c/20 C=210
N6	10 N30 ø5.0 c/20 C=240
N6	10 N30 ø5.0 c/20 C=214
N142	9 N27 ø5.0 c/20 C=160
N8	9 N27 ø5.0 c/20 C=160
N9	10 N28 ø5.0 c/20 C=80
N10	6 N28 ø5.0 c/20 C=80
N143	18 N27 ø5.0 c/20 C=160
N144	4 N32 ø5.0 c/17 C=46
N11	10 N28 ø5.0 c/20 C=80
N21	10 N28 ø5.0 c/20 C=80
N12	7 N27 ø5.0 c/20 C=160
N13	11 N31 ø5.0 c/20 C=214
N14	9 N28 ø5.0 c/20 C=80
N4	7 N28 ø5.0 c/20 C=80
N15	7 N28 ø5.0 c/20 C=80
N16	11 N33 ø5.0 c/20 C=VAR
N17	8 N30 ø5.0 c/20 C=240
N18	8 N28 ø5.0 c/20 C=80
N18	8 N34 ø5.0 c/20 C=132
N23	10 N35 ø5.0 c/20 C=52
N19	10 N36 ø5.0 c/20 C=120
N17	8 N27 ø5.0 c/20 C=160
N9	10 N28 ø5.0 c/20 C=80
N156	12 N27 ø5.0 c/20 C=150
N137	14 N37 ø5.0 c/20 C=159
N20	12 N38 ø5.0 c/20 C=79
N39	5 N40 ø5.0 c/20 C=484
N41	9 N42 ø5.0 c/20 C=465
N39	5 N43 ø5.0 c/20 C=328
N168	16 N44 ø5.0 c/16 C=170
N169	21 N45 ø5.0 c/16 C=174
N46	6 N47 ø5.0 c/20 C=403
N178	66 N48 ø5.0 c/9 C=224
N179	57 N49 ø5.0 c/9 C=193
N178	66 N50 ø5.0 c/9 C=287
N180	75 N51 ø5.0 c/9 C=218
N52	6 N30 ø5.0 c/20 C=240
N53	10 N54 ø5.0 c/20 C=261
N138	13 N55 ø5.0 c/20 C=105
N139	17 N36 ø5.0 c/20 C=120
N140	21 N56 ø5.0 c/20 C=186
N39	5 N57 ø5.0 c/20 C=346
N39	5 N58 ø5.0 c/20 C=349
N146	17 N59 ø5.0 c/20 C=344
N60	8 N61 ø5.0 c/20 C=326
N39	5 N62 ø5.0 c/20 C=344
N147	25 N63 ø5.0 c/20 C=190
N60	8 N63 ø5.0 c/20 C=190
N64	5 N65 ø5.0 c/20 C=186
N64	5 N66 ø5.0 c/20 C=337
N170	32 N67 ø5.0 c/16 C=526
N39	5 N68 ø5.0 c/20 C=393
N60	8 N69 ø5.0 c/20 C=427
N39	5 N70 ø5.0 c/20 C=390
N24	18 N54 ø5.0 c/20 C=261
N148	14 N71 ø5.0 c/20 C=411
N141	16 N72 ø5.0 c/20 C=464
N60	8 N73 ø5.0 c/20 C=469
N60	8 N74 ø5.0 c/20 C=216
N39	5 N75 ø5.0 c/20 C=185
N39	5 N76 ø5.0 c/20 C=63
N141	16 N72 ø5.0 c/20 C=VAR
N60	8 N77 ø5.0 c/20 C=452
N171	37 N78 ø5.0 c/16 C=109
N172	32 N36 ø5.0 c/16 C=120
N173	30 N30 ø5.0 c/16 C=240
N174	27 N79 ø5.0 c/16 C=150
N60	9 N81 ø5.0 c/20 C=609
N157	18 N67 ø5.0 c/20 C=526
N82	8 N83 ø5.0 c/20 C=536
N158	23 N84 ø5.0 c/20 C=192
N159	23 N36 ø5.0 c/20 C=120
N160	27 N85 ø5.0 c/20 C=117
N60	8 N86 ø5.0 c/20 C=425
N60	8 N87 ø5.0 c/20 C=125
N60	8 N88 ø5.0 c/20 C=286
N60	8 N54 ø5.0 c/20 C=261
N39	5 N89 ø5.0 c/20 C=117
N39	5 N90 ø5.0 c/20 C=509
N39	5 N91 ø5.0 c/20 C=291
N39	5 N92 ø5.0 c/20 C=296
N39	5 N93 ø5.0 c/20 C=640
N94	8 N94 ø5.0 c/20 C=156
N95	5 N96 ø5.0 c/20 C=745
N95	5 N97 ø5.0 c/20 C=531
N98	3 N99 ø5.0 c/20 C=166
N98	3 N100 ø5.0 c/20 C=181
N28	4 N101 ø5.0 c/20 C=330
N28	4 N101 ø5.0 c/20 C=330
N28	4 N102 ø5.0 c/20 C=672
N39	5 N103 ø5.0 c/20 C=346
N161	14 N104 ø5.0 c/20 C=111
N162	21 N105 ø5.0 c/20 C=VAR
N163	17 N106 ø5.0 c/20 C=100
N39	5 N108 ø5.0 c/20 C=158
N39	5 N108 ø5.0 c/20 C=640
N94	8 N94 ø5.0 c/20 C=156
N95	5 N96 ø5.0 c/20 C=745
N95	5 N97 ø5.0 c/20 C=531
N98	3 N99 ø5.0 c/20 C=166
N98	3 N100 ø5.0 c/20 C=181
N28	4 N101 ø5.0 c/20 C=330
N28	4 N101 ø5.0 c/20 C=330
N28	4 N102 ø5.0 c/20 C=672
N39	5 N103 ø5.0 c/20 C=346
N161	14 N104 ø5.0 c/20 C=111
N162	21 N105 ø5.0 c/20 C=VAR
N163	17 N106 ø5.0 c/20 C=100
N39	5 N107 ø5.0 c/20 C=123
N39	5 N108 ø5.0 c/20 C=158
N39	5 N109 ø5.0 c/13 C=71
N39	5 N110 ø5.0 c/20 C=157
N39	5 N111 ø5.0 c/20 C=483
N60	8 N112 ø5.0 c/20 C=652
N109	4 N44 ø5.0 c/17 C=170
N114	7 N115 ø5.0 c/20 C=323
N109	4 N116 ø5.0 c/17 C=315
N149	19 N117 ø5.0 c/20 C=128
N150	15 N118 ø5.0 c/20 C=973
N175	33 N117 ø5.0 c/16 C=128
N176	23 N119 ø5.0 c/16 C=422
N176	23 N120 ø5.0 c/16 C=378
N177	28 N121 ø5.0 c/16 C=173
N165	17 N122 ø5.0 c/20 C=160
N166	19 N123 ø5.0 c/20 C=280
N167	15 N124 ø5.0 c/20 C=111
N151	19 N125 ø5.0 c/20 C=448
N152	15 N126 ø5.0 c/20 C=102
N153	30 N117 ø5.0 c/20 C=128
N154	19 N127 ø5.0 c/20 C=400
N155	15 N128 ø5.0 c/20 C=573
N39	5 N129 ø5.0 c/20 C=336
N39	5 N130 ø5.0 c/20 C=434
N39	5 N131 ø5.0 c/20 C=106
N39	5 N132 ø5.0 c/20 C=126
N39	5 N133 ø5.0 c/20 C=133
N39	5 N134 ø5.0 c/20 C=176

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos Y

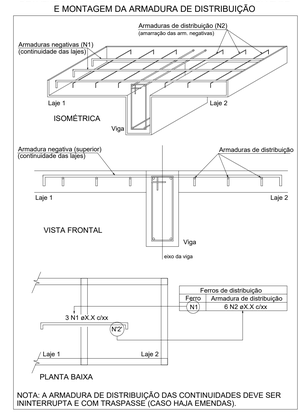
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	8	139	1112
	2	4.2	2	140	280
	3	4.2	4	196	784
	4	4.2	20	140	2800
	5	4.2	11	216	2376
	6	4.2	23	184	4232
	7	4.2	8	115	920
	8	4.2	8	173	1384
	9	4.2	8	191	1528
	10	4.2	4	111	444
	11	4.2	4	186	744
	12	4.2	8	122	976
	13	4.2	11	202	2222
	14	4.2	4	176	704
	15	4.2	4	131	524
	16	4.2	4	VAR	VAR
	17	4.2	20	157	3140
	18	4.2	11	155	1705
	19	4.2	6	193	1158
	20	4.2	4	237	948
	21	4.6	4	188	752
	22	4.6	8	140	1120
	23	4.8	4	194	582
	24	4.8	13	354	4602
	25	5.0	3	140	420
	26	5.0	7	47	329
	27	5.0	70	160	11200
	28	5.0	160	80	12800
	29	5.0	11	210	2310
	30	5.0	54	240	12960
	31	5.0	21	214	4494
	32	5.0	4	46	184
	33	5.0	11	VAR	VAR
	34	5.0	8	132	1056
	35	5.0	10	52	520
	36	5.0	82	120	9840
	37	5.0	14	159	2226
	38	5.0	12	79	948
	39	5.0	353	85	30005
	40	5.0	5	484	2420
	41	5.0	23	175	4025
	42	5.0	9	465	4185
	43	5.0	5	328	1640
	44	5.0	20	170	3400
	45	5.0	20	174	3654
	46	5.0	22	105	2310
	47	5.0	4	403	2418
	48	5.0	66	224	14784
	49	5.0	57	193	11001
	50	5.0	66	287	18942
	51	5.0	75	218	16350
	52	5.0	12	119	1428
	53	5.0	13	183	2457
	54	5.0	36	261	9396
	55	5.0	105	13	1365
	56	5.0	21	186	3906
	57	5.0	9	193	1737
	58	5.0	7	349	1743
	59	5.0	17	344	5848
	60	5.0	206	156	31936
	61	5.0	5	337	1685
	62	5.0	5	344	1720
	63	5.0	33	190	6270
	64	5.0	26	86	2236
	65	5.0	35	186	6510
	66	5.0	5	337	1685
	67	5.0	50	526	26300
	68	5.0	5	393	1965
	69	5.0	8	427	3416
	70	5.0	5	390	1950
	71	5.0	14	411	5754
	72	5.0	32	464	14848
	73	5.0	8	469	3752
	74	5.0	8	216	1728
	75	5.0	5	185	925
	76	5.0	5	63	315
	77	5.0	8	452	3616
	78	5.0	37	109	4033
	79	5.0	27	150	4050
	80	5.0	30	171	5130
	81	5.0	9	609	5481
	82	5.0	27	157	4239
	83	5.0	8	536	4288
	84	5.0	23	192	4416
	85	5.0	27	117	3159
	86	5.0	8	425	3400
	87	5.0	8	125	1000
	88	5.0	8	286	2288
	89	5.0	5	117	585
	90	5.0	5	509	2545
	91	5.0	8	291	2328
	92	5.0	8	296	1480
	93	5.0	5	640	3200
	94	5.0	10	156	2496
	95	5.0	64	86	5504
	96	5.0	5	745	3725
	97	5.0	5	531	2655
	98	5.0	19	62	1178
	99	5.0	3	166	498
	100	5.0	3	181	543
	101	5.0	8	330	2640
	102	5.0	4	672	2688
	103	5.0	5	346	1730
	104	5.0	14	111	1554
	105	5.0	21	VAR	VAR
	106	5.0	17	100	1700
	107	5.0	5	123	615
	108	5.0	5	158	790
	109	5.0	51	71	3621
	110	5.0	5	157	785
	111	5.0	5	483	2415
	112	5.0	2	73	146
	113	5.0	16	134	2144
	114	5.0	7	323	2261
	115	5.0	5	260	1300
	116	5.0	82	128	10496
	117	5.0	15	973	14595
	118	5.0	23	422	9706
	119	5.0	23	378	8694
	120	5.0	28	173	4844
	121	5.0	17	160	2720
	122	5.0	19	280	5320
	123	5.0	19	111	2109
	124	5.0	19	448	8512
	125	5.0	19	102	1938
	126	5.0	19	400	7600
	127	5.0	5	531	2655
	128	5.0	19	62	1178
	129	5.0	5	334	1670
	130	5.0	5	434	2170
	131	5.0	3	104	312
	132	5.0	5	126	630
	133	5.0	5	133	665
	134	5.0	5	176	880
CA50	135	6.3	2	50	100
	136	6.3	4	70	280
	137	6.3	8	273	2184
	138	6.3	5	245	1225
	139	6.3	6	325	1950
	140	6.3	9	405	3645
	141	6.3	46	317	14582
	142	8.0	10	173	1730
	143	8.0	8	352	2816
	144	8.0	3	85	255
	145	8.0	8	112	896
	146	8.0	17	334	5678
	147	8.0	10	492	4920
	148	8.0	21	280	5880
	149	8.0	6	378	2268
	150	8.0	49	298	14602
	151	8.0	22	362	7964
	152	8.0	5	288	1440
	153	8.0	6	584	3504
	154	8.0	20	376	7520
	155	8.0	29	296	8584
	156	10.0	8	242	1936
	157	10.0	26	348	9048
	158	10.0	10	445	4450
	159	10.0	6	444	2664
	160	10.0	6	527	3162
	161	10.0	6	263	1578
	162	10.0	16	VAR	VAR
	163	10.0	5	330	1670
	164	10.0	9	447	4023
	165	10.0	8	332	2656
	166	10.0	14	365	5110
	167	10.0	6	293	1758
	168	12.5	9	254	2286
	169	12.5	8	334	2672
	170	12.5	26	507	13182
	171	12.5	5	593	2965
	172	12.5	6	513	3078
	173	12.5	12	473	5676
	174	12.5	7	433	3031
	175	12.5	6	517	3102
	176	12.5	40	357	14280
	177	12.5	9	437	3933
	178	16.0	25	588	14700
	179	16.0	10	508	5080
	180	16.0	11	668	7348

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	239.7	64.5
	8.0	680.6	295.4
	10.0	447	303.2
	12.5	545.4	577.9
	16.0	271.3	471
CA60	4.2	287.9	34.4
	4.6	18.7	2.7
	4.8	51.8	8.1
	5.0	5158.7	874.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1712		
CA60	919.9		

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

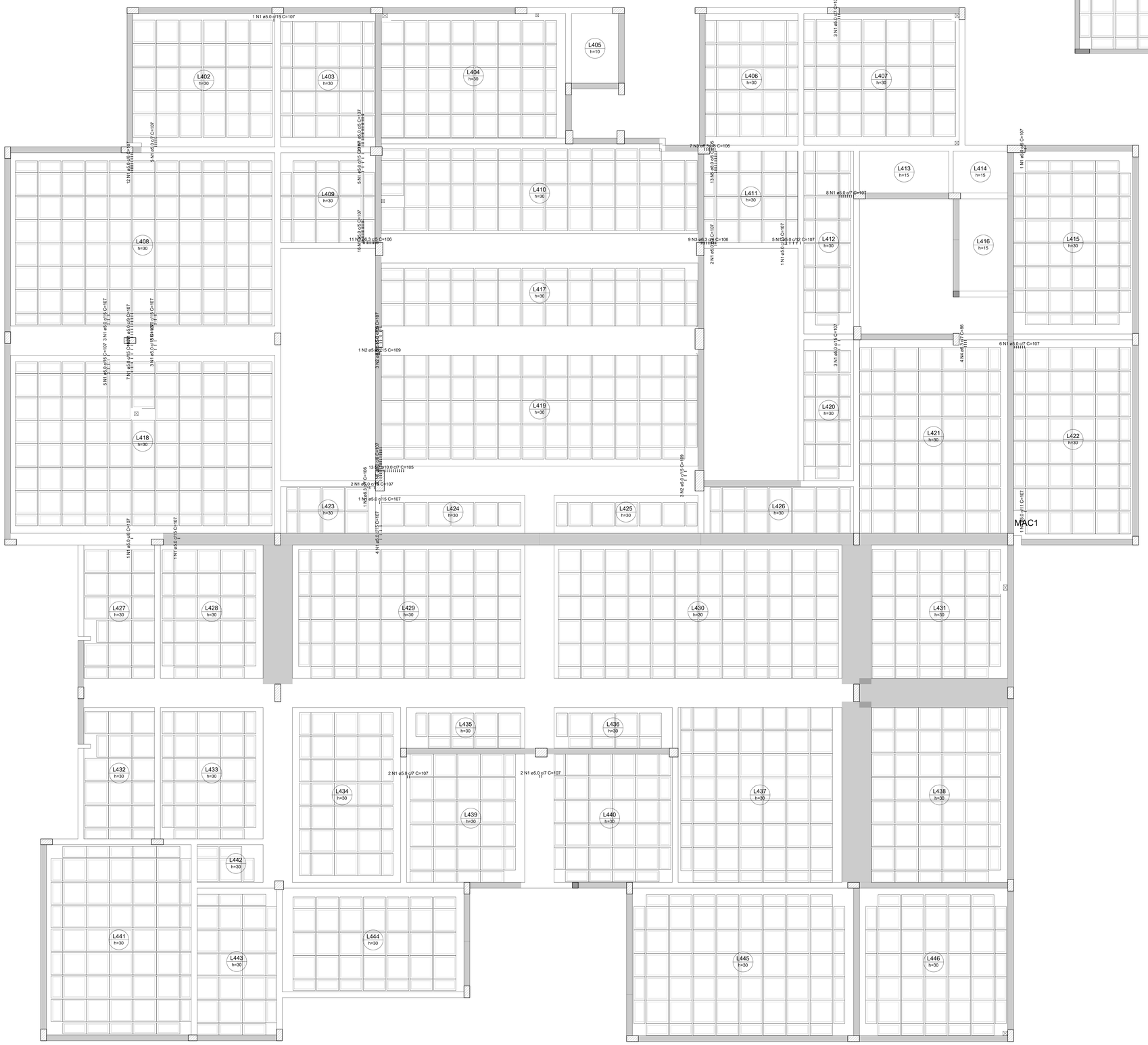
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

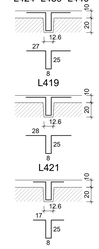
CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - PAV1

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 39/74



Detalhe dos estribos (esc.1:30)
L401=L402=L403=L407=L408=L409=L411 =L412=L415=L417=L418=L420=L422=L423 =L424=L439=L440



RELAÇÃO DO AÇO

Punção

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	142	107	15194
CA50	2	5.0	7	109	763
	3	6.3	28	106	2968
	4	6.3	4	86	344
	5	8.0	13	105	1365
	6	8.0	20	107	2140
	7	10.0	13	105	1365

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	33.1	8.9
	8.0	35.1	15.2
	10.0	13.7	9.3
CA60	5.0	159.6	27.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	33.4
CA60	27.1

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DAS LAJES DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (NÍVEL 87500)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

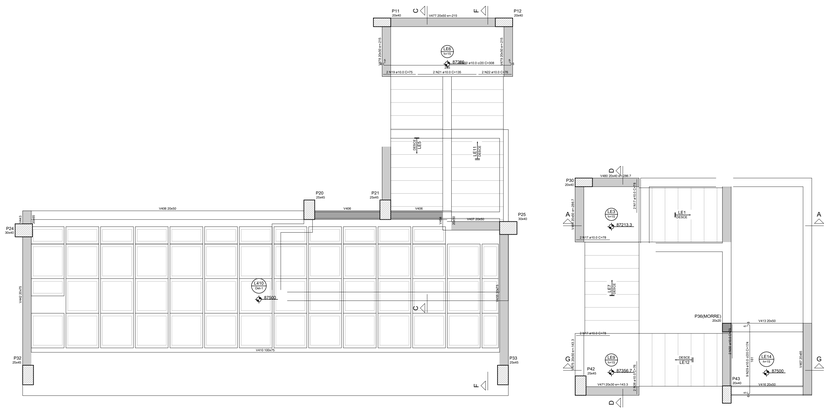
DADOS DO PROJETO

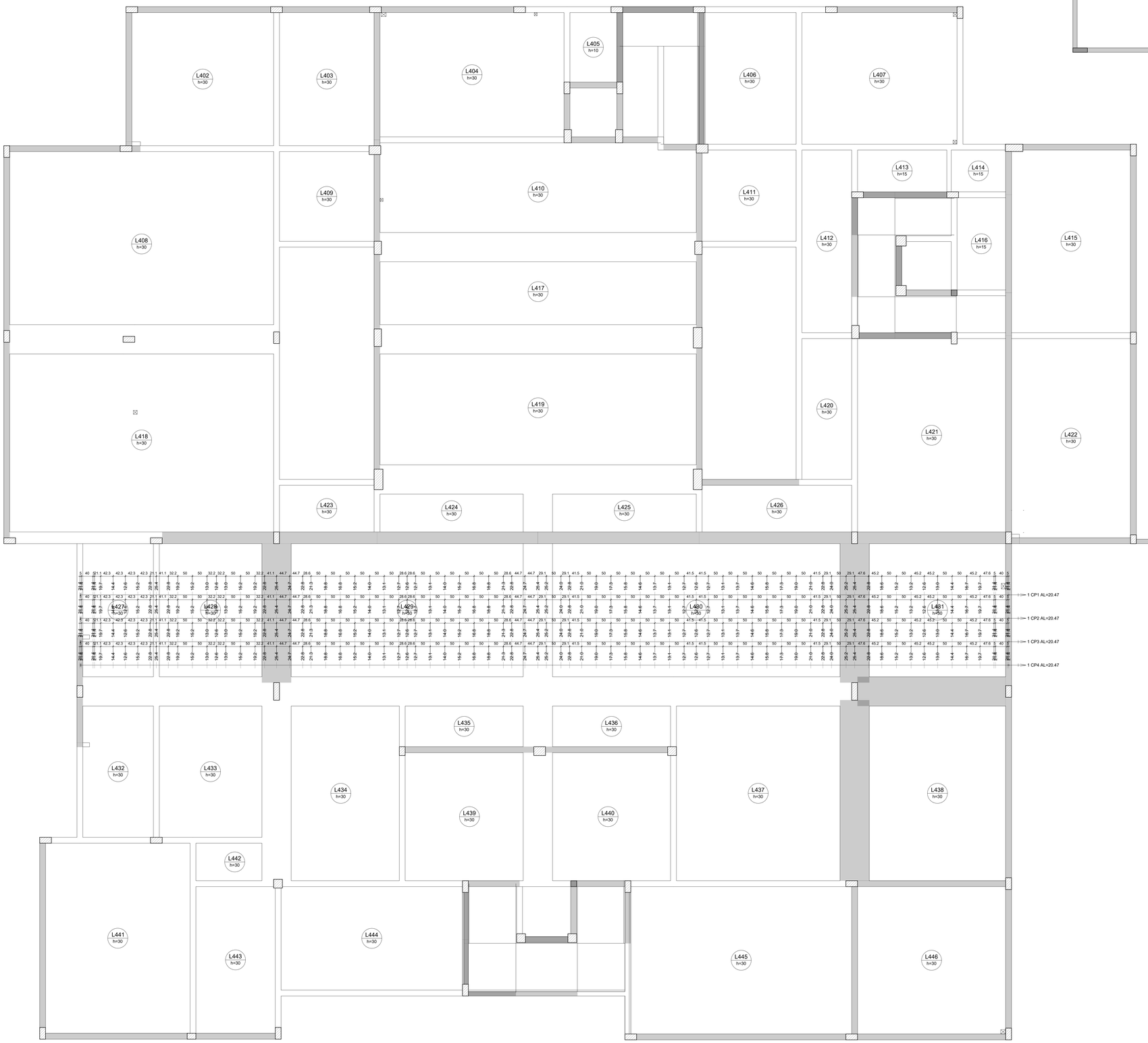
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - PAV1
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 40/74


P11
P12
P20
P21
P25
P24
P30
P33
VA01 25x60 em 215
VA08 25x60
VA05 150x75
LE1
LE2
LE3
LE4
LE5
LE6
LE7
LE8
LE9
LE10
LE11
LE12
LE13
LE14
A7500
A7213.3
A7266.7
A7266.8
A7268.7
A7269.7
A7270.7
A7271.7
A7272.7
A7273.7
A7274.7
A7275.7
A7276.7
A7277.7
A7278.7
A7279.7
A7280.7
A7281.7
A7282.7
A7283.7
A7284.7
A7285.7
A7286.7
A7287.7
A7288.7
A7289.7
A7290.7
A7291.7
A7292.7
A7293.7
A7294.7
A7295.7
A7296.7
A7297.7
A7298.7
A7299.7
A7300.7
A7301.7
A7302.7
A7303.7
A7304.7
A7305.7
A7306.7
A7307.7



TRAÇADO E DISTRIBUIÇÃO DOS CABOS DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO

Escala 1:50

RELAÇÃO DE CABOS DE PROTENSÃO

AÇO	NOME	CORDOALHAS				ANCORAGEM		ALONGAMENTO		ARMADURA DE FRETAGEM			
		DIAM (mm)	QUANT	C. UNIT (m)	C. TOTAL (m)	ATIVA	PASSIVA	INICIAL (cm)	FINAL (cm)	DIAM. INICIAL (mm)	QUANT. INICIAL	DIAM. FINAL (mm)	QUANT. FINAL
CP 190 RB	CP1	12.7	1	32.38	32.38	1	1	0	20.47	10.0	2	10.0	2
	CP2	12.7	1	32.38	32.38	1	1	0	20.47	10.0	2	10.0	2
	CP3	12.7	1	32.38	32.38	1	1	0	20.47	10.0	2	10.0	2
	CP4	12.7	1	32.38	32.38	1	1	0	20.47	10.0	2	10.0	2

RESUMO DE PROTENSÃO

CORDOALHAS				ANCORAGEM	
AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO+4% (kg)	ATIVA	PASSIVA
CP 190 RB	12.7	129.5	106.67	4	4

RELAÇÃO DO AÇO

FP

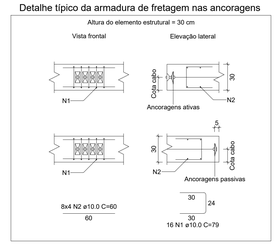
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	16	79	1264
	2	10.0	32	60	1920

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	31.8	21.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	21.6		

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

Detalhe típico da armadura de fretagem nas ancoragens



HISTÓRICO REVISÕES

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: PLANTA DE LOCAÇÃO - FAIXAS PROTENDIDAS PAV1
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 42/74

1° Pavimento_Osso

CP1

ESC 1:50



* Cotas a partir do eixo do cabo

1° Pavimento_Osso

CP2

ESC 1:50

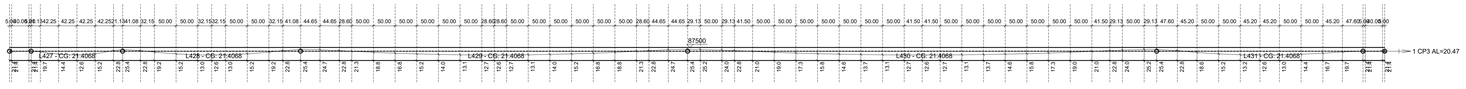


* Cotas a partir do eixo do cabo

1° Pavimento_Osso

CP3

ESC 1:50

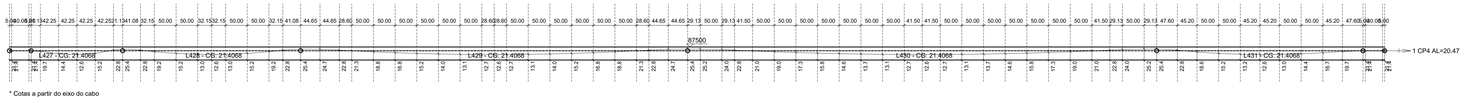


* Cotas a partir do eixo do cabo

1° Pavimento_Osso

CP4

ESC 1:50



* Cotas a partir do eixo do cabo

PERFIL VERTICAL DOS CABOS DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO

MAGNO ENGENHARIA

GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

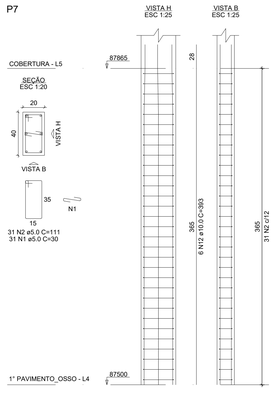
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: FAIXAS PROTENDIDAS PAV1

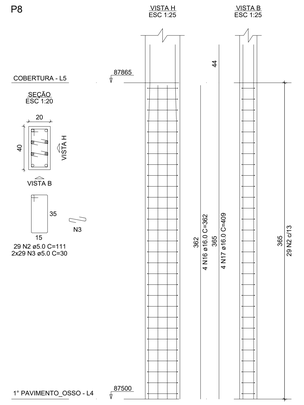
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 43/74

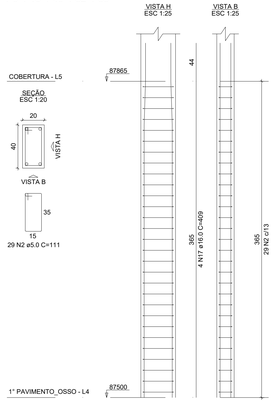
P7



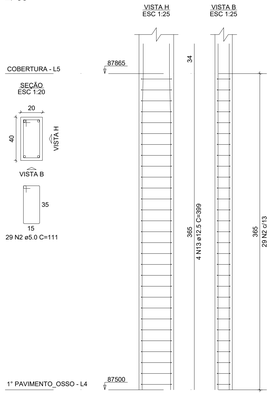
P8



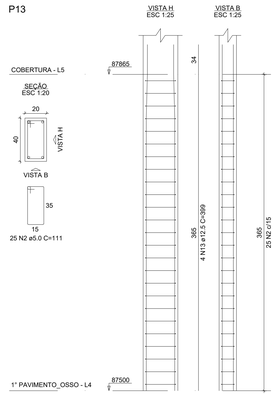
P9=P10=P49=P82=P83



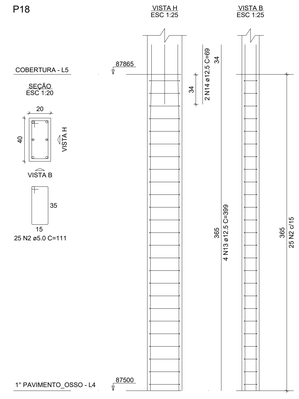
P11=P12=P14=P19=P22=P27= =P37=P54=P60=P63=P74=P84= =P85



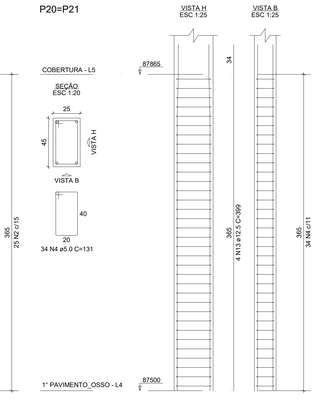
P13



P18



P20=P21



RELAÇÃO DO AÇO

P7	P8	5xP9
13xP11	P13	P18
2xP20	2xP23	P24
P25	P26	2xP30
9xP31	2xP32	2xP34
P40	P41	P42
P44		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	31	30	930
	2	5.0	1038	111	115218
	3	5.0	145	30	4350
	4	5.0	170	131	22270
	5	5.0	82	131	10742
	6	5.0	68	35	2380
	7	5.0	68	161	10948
	8	5.0	306	35	10710
	9	5.0	106	131	13886
	10	5.0	41	40	1640
	11	5.0	41	191	7831
CA50	12	10.0	6	393	2358
	13	12.5	86	399	34314
	14	12.5	2	69	138
	15	12.5	54	362	19548
	16	16.0	28	362	10136
	17	16.0	70	409	28630

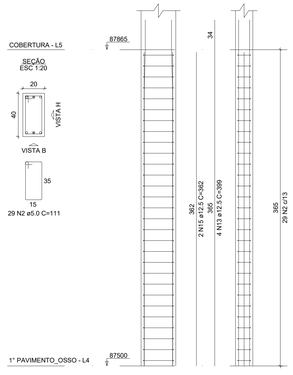
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	23.6	16
	12.5	540	572.2
	16.0	387.7	673
CA60	5.0	2009	340.6

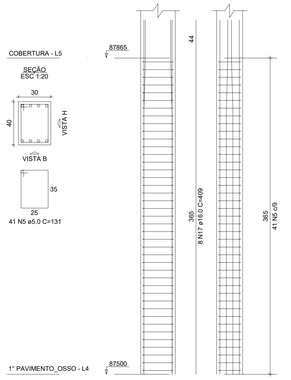
PESO TOTAL (kg)	
CA50	1261.3
CA60	340.6

Volume de concreto (C-40) = 16.20 m³
Área de forma = 223.38 m²

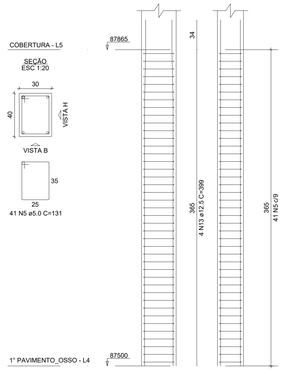
P23=P80



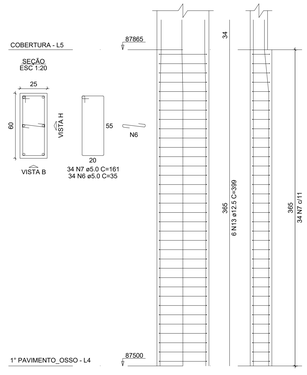
P24



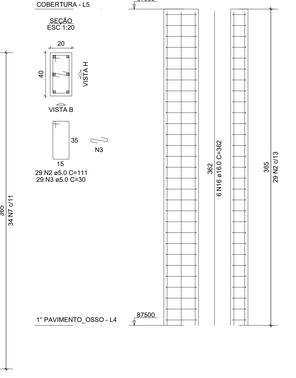
P25



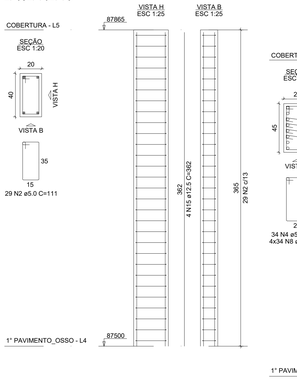
P26



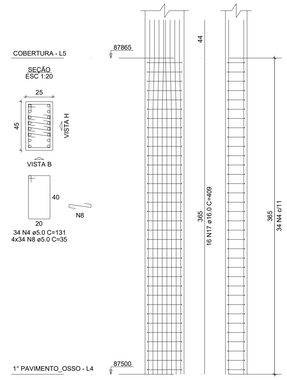
P30=P43



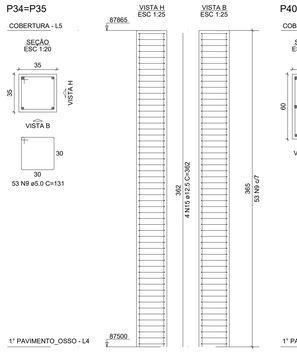
P31=P38=P39=P50=P51=P53= =P68=P70=P73



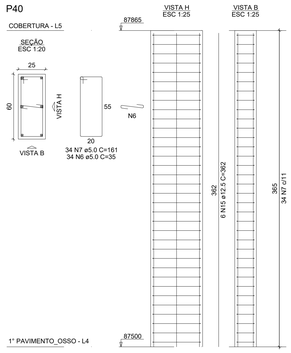
P32=P33



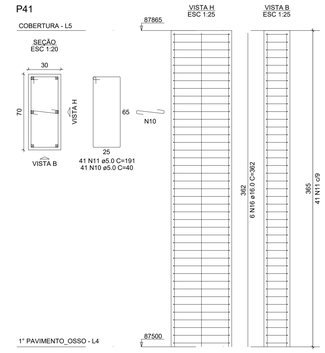
P34=P35



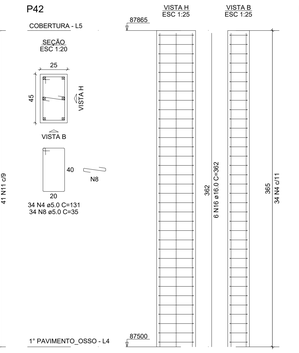
P40



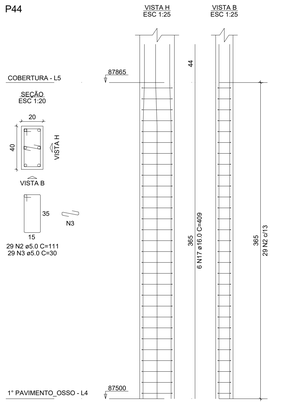
P41



P42



P44



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

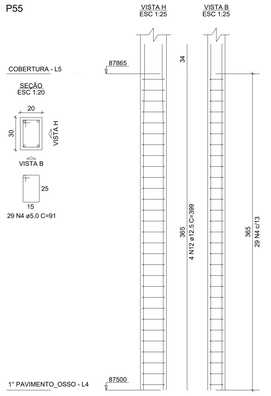
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

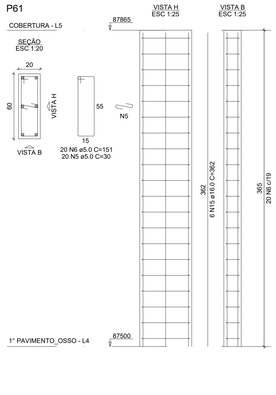
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: PILARES - NÍVEL COBERTURA
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 44/74

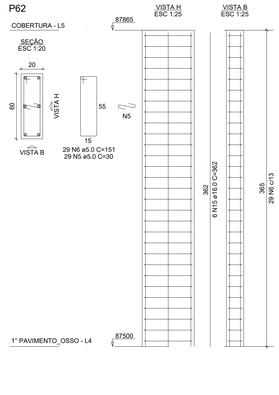
P55



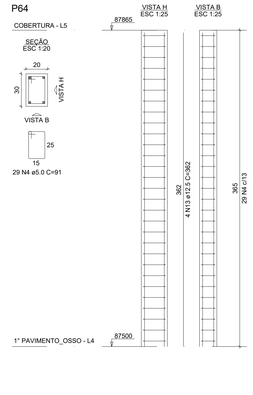
P61



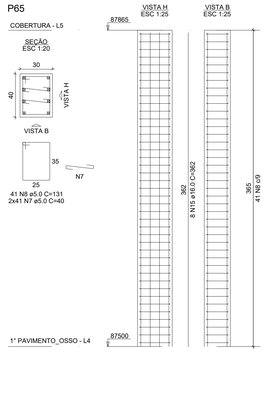
P62



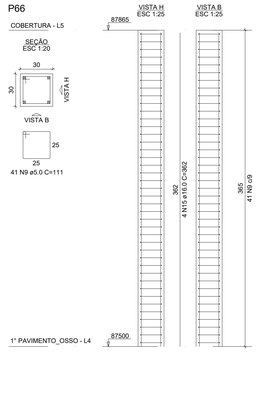
P64



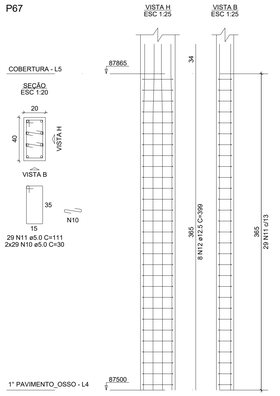
P65



P66



P67



RELAÇÃO DO AÇO

P47 P48 P55
P61 P62 P64
P65 P66 P67
3xP69 P72 P78
P81

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	82	39	3198
	2	5.0	82	191	15662
	3	5.0	41	79	3239
	4	5.0	87	91	7917
	5	5.0	78	30	2340
	6	5.0	49	151	7399
	7	5.0	82	40	3280
	8	5.0	41	131	5371
	9	5.0	164	111	18204
	10	5.0	87	30	2610
	11	5.0	87	111	9657
CA50	12	12.5	14	399	5586
	13	12.5	24	362	8688
	14	12.5	2	69	138
	15	16.0	26	362	9412
	16	16.0	4	409	1636
	17	20.0	22	362	7964

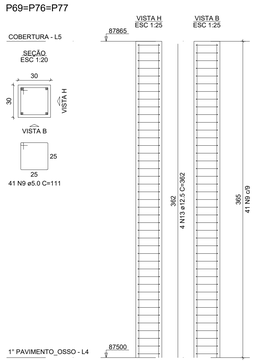
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	144.1	152.7
	16.0	110.5	191.8
	20.0	79.6	216
CA60	5.0	788.8	133.7

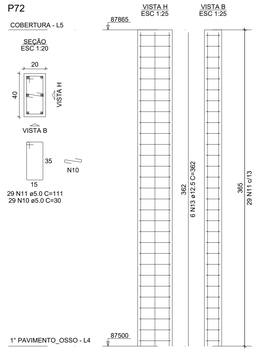
PESO TOTAL (kg)	
CA50	560.6
CA60	133.7

Volume de concreto (C-40) = 5.69 m³
Área de forma = 73.00 m²

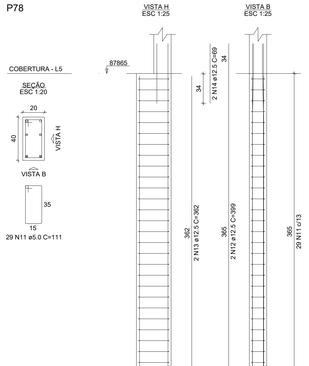
P69=P76=P77



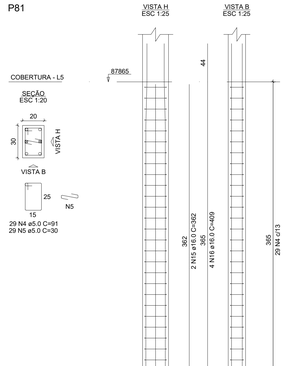
P72



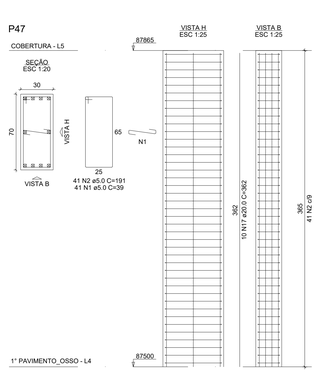
P78



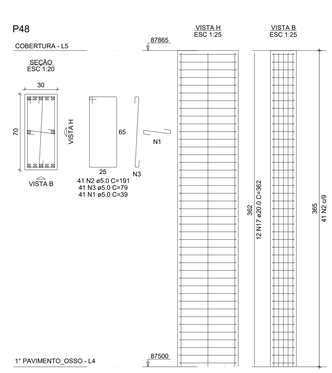
P81



P47



P48



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

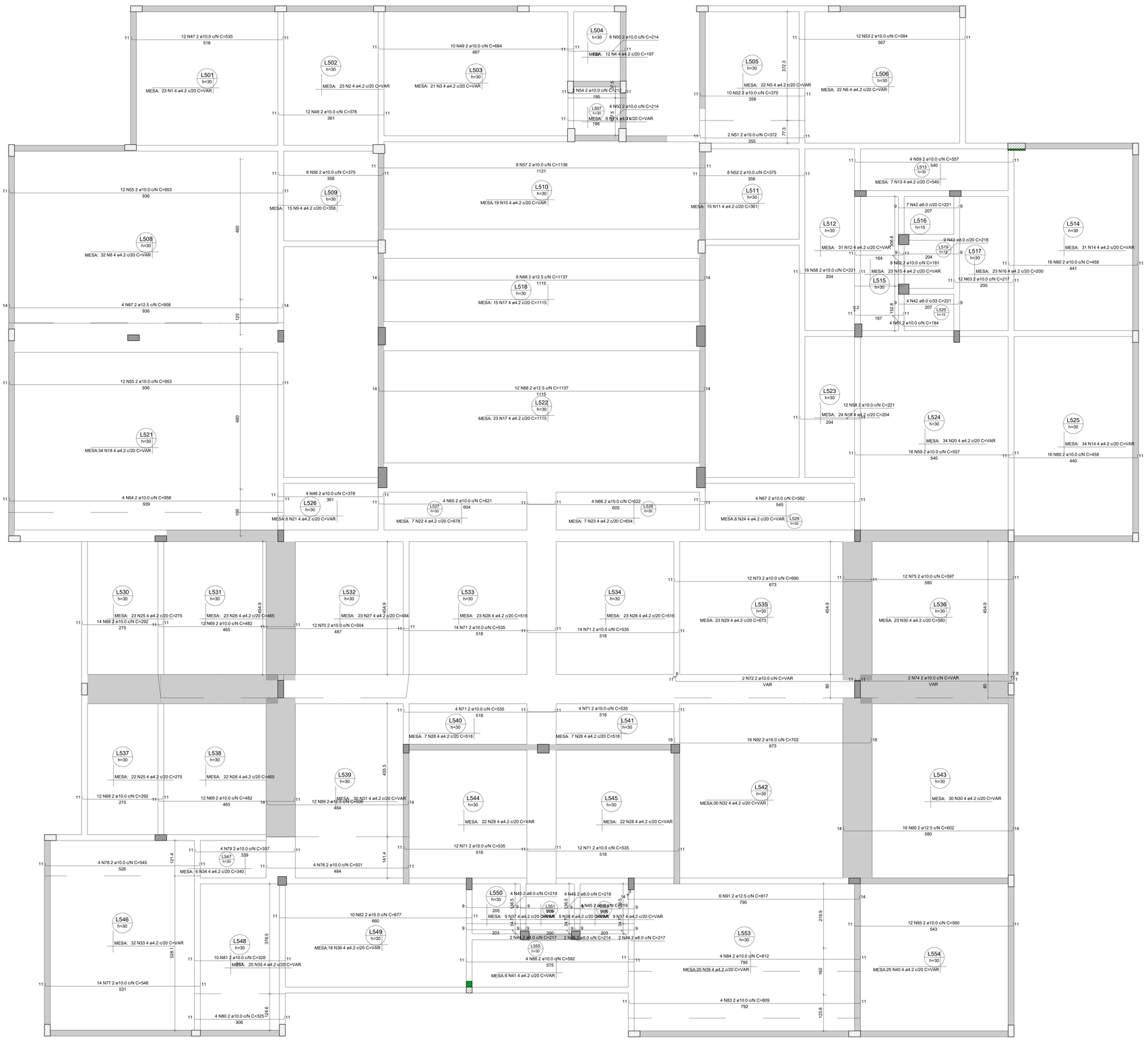
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
AREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: PILARES - NÍVEL COBERTURA
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 45/74



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO X)
VER ARMADURA ATIVA

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	23	VAR	VAR
	2	4.2	23	VAR	VAR
	3	4.2	21	VAR	VAR
	4	4.2	12	197	2364
	5	4.2	22	VAR	VAR
	6	4.2	22	VAR	VAR
	7	4.2	8	VAR	VAR
	8	4.2	32	VAR	VAR
	9	4.2	17	VAR	VAR
	10	4.2	19	VAR	VAR
	11	4.2	15	361	5415
	12	4.2	31	VAR	VAR
	13	4.2	7	540	3780
	14	4.2	65	VAR	VAR
	15	4.2	23	VAR	VAR
	16	4.2	23	200	4600
	17	4.2	38	1115	42370
	18	4.2	34	VAR	VAR
	19	4.2	24	204	4896
	20	4.2	34	VAR	VAR
	21	4.2	8	VAR	VAR
	22	4.2	7	678	4746
	23	4.2	7	654	4578
	24	4.2	8	VAR	VAR
	25	4.2	45	275	12375
	26	4.2	45	465	20925
	27	4.2	23	484	11132
	28	4.2	104	518	53872
	29	4.2	23	673	15479
	30	4.2	53	580	30740
	31	4.2	30	VAR	VAR
	32	4.2	30	VAR	VAR
	33	4.2	32	VAR	VAR
	34	4.2	6	340	2040
	35	4.2	25	VAR	VAR
	36	4.2	18	VAR	VAR
	37	4.2	18	VAR	VAR
	38	4.2	9	VAR	VAR
	39	4.2	25	VAR	VAR
	40	4.2	25	VAR	VAR
	41	4.2	8	VAR	VAR
CA50	42	8.0	11	221	2431
	43	8.0	9	218	1962
	44	8.0	4	217	868
	45	8.0	12	219	2628
	46	8.0	2	214	428
	47	10.0	12	535	6420
	48	10.0	16	378	6048
	49	10.0	10	684	6840
	50	10.0	10	214	2140
	51	10.0	2	372	744
	52	10.0	18	375	6750
	53	10.0	12	584	7008
	54	10.0	2	212	424
	55	10.0	24	953	22872
	56	10.0	8	375	3000
	57	10.0	8	1138	9104
	58	10.0	28	221	6188
	59	10.0	20	557	11140
	60	10.0	32	458	14656
	61	10.0	4	184	736
	62	10.0	8	181	1448
	63	10.0	12	217	2604
	64	10.0	4	956	3824
	65	10.0	4	621	2484
	66	10.0	4	622	2488
	67	10.0	4	562	2248
	68	10.0	26	292	7592
	69	10.0	24	482	11568
	70	10.0	24	1115	26760
	71	10.0	60	535	32100
	72	10.0	2	VAR	VAR
	73	10.0	12	690	8280
	74	10.0	2	VAR	VAR
	75	10.0	12	597	7164
	76	10.0	4	501	2004
	77	10.0	14	548	7672
	78	10.0	4	545	2180
	79	10.0	4	357	1428
	80	10.0	4	325	1300
	81	10.0	10	328	3280
	82	10.0	10	677	6770
	83	10.0	4	809	3236
	84	10.0	4	812	3248
	85	10.0	12	560	6720
	86	10.0	4	592	2368
	87	12.5	4	958	3832
	88	12.5	20	1137	22740
	89	12.5	12	506	6072
	90	12.5	16	602	9632
	91	12.5	6	817	4902
	92	16.0	16	702	11232

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	83.2	36.1
	10.0	2345.3	1590.5
	12.5	471.8	499.9
	16.0	112.3	195
CA60	4.2	5435.1	650.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	2321.6		
CA60	650.2		

Volume de concreto (C-40) = 151.72 m³
Área de forma = 6.97 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

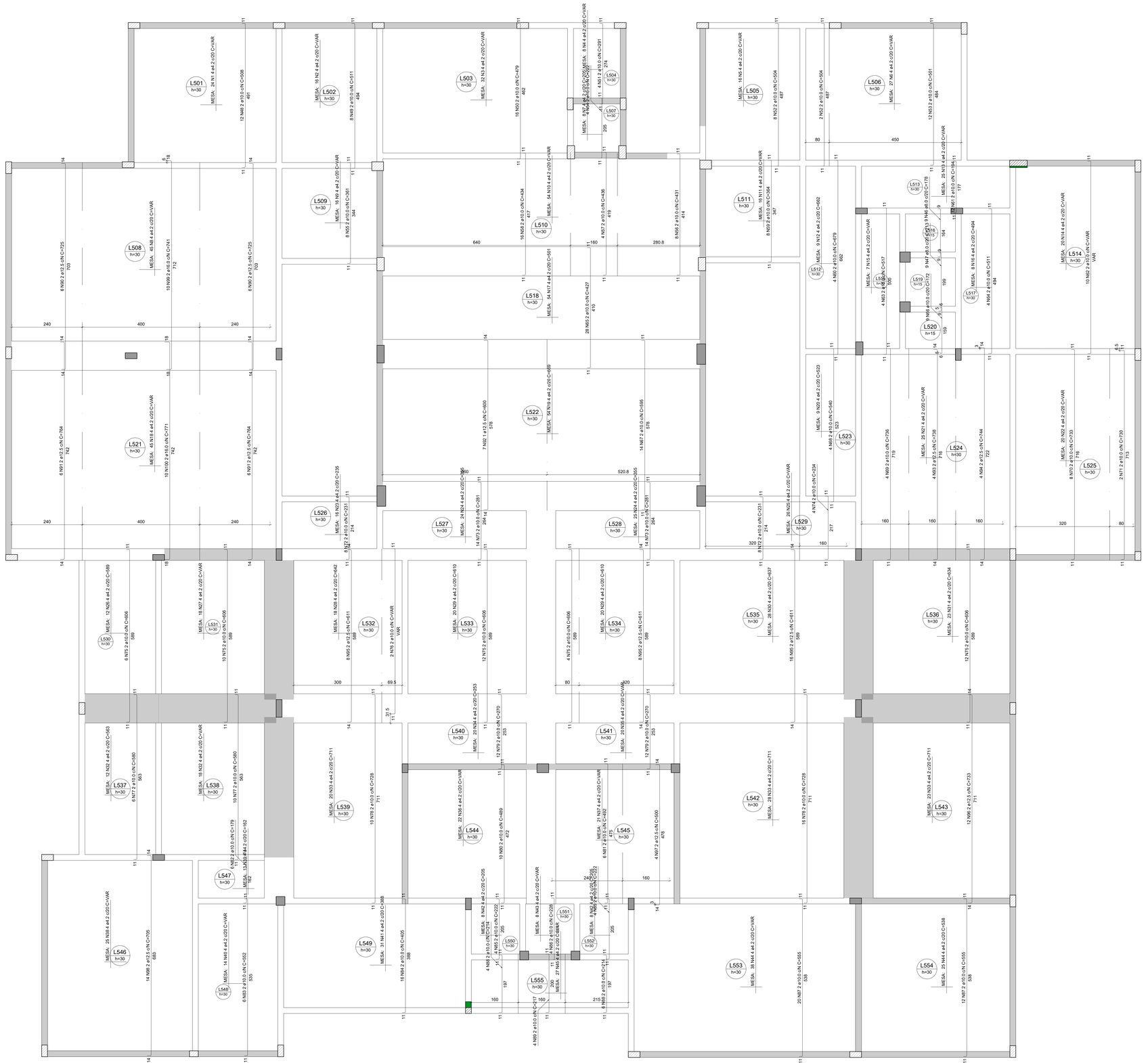
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
EDIFICAÇÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 022340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE DE COBERTURA		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 46/74



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO Y)
VER ARMADURA ATIVA

Escala 1:50

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N62	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	634	651	1302
B	12	656	673	8076

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N76	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	591	608	1216

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	24	VAR	VAR
	2	4.2	16	VAR	VAR
	3	4.2	32	VAR	VAR
	4	4.2	8	VAR	VAR
	5	4.2	16	VAR	VAR
	6	4.2	27	VAR	VAR
	7	4.2	8	205	1640
	8	4.2	45	VAR	VAR
	9	4.2	16	VAR	VAR
	10	4.2	54	VAR	VAR
	11	4.2	16	VAR	VAR
	12	4.2	9	662	5958
	13	4.2	25	VAR	VAR
	14	4.2	20	VAR	VAR
	15	4.2	7	VAR	VAR
	16	4.2	8	494	3952
	17	4.2	54	501	27054
	18	4.2	45	VAR	VAR
	19	4.2	54	669	36126
	20	4.2	9	523	4707
	21	4.2	25	VAR	VAR
	22	4.2	20	VAR	VAR
	23	4.2	16	235	3760
	24	4.2	49	355	17395
	25	4.2	26	VAR	VAR
	26	4.2	12	589	7068
	27	4.2	18	VAR	VAR
	28	4.2	18	642	11556
	29	4.2	40	610	24400
	30	4.2	28	637	17836
	31	4.2	23	634	14582
	32	4.2	30	563	16890
	33	4.2	7	711	50481
	34	4.2	20	253	5060
	35	4.2	20	270	5400
	36	4.2	22	VAR	VAR
	37	4.2	22	VAR	VAR
	38	4.2	25	VAR	VAR
	39	4.2	13	162	2106
	40	4.2	14	VAR	VAR
	41	4.2	31	388	12028
	42	4.2	16	205	3280
	43	4.2	8	VAR	VAR
	44	4.2	63	VAR	VAR
	45	4.2	27	VAR	VAR
CA50	46	8.0	9	178	1602
	47	8.0	9	213	1917
	48	10.0	12	508	6096
	49	10.0	8	511	4088
	50	10.0	16	479	7664
	51	10.0	4	291	1164
	52	10.0	10	504	5040
	53	10.0	12	501	6012
	54	10.0	4	222	888
	55	10.0	8	361	2888
	56	10.0	8	431	3448
	57	10.0	4	436	1744
	58	10.0	16	434	6944
	59	10.0	8	364	2912
	60	10.0	4	679	2716
	61	10.0	12	194	2328
	62	10.0	10	VAR	VAR
	63	10.0	4	517	2068
	64	10.0	4	511	2044
	65	10.0	28	427	11956
	66	10.0	9	172	1548
	67	10.0	14	595	8330
	68	10.0	4	540	2160
	69	10.0	4	736	2944
	70	10.0	8	733	5864
	71	10.0	2	730	1460
	72	10.0	16	231	3696
	73	10.0	28	281	7868
	74	10.0	4	234	936
	75	10.0	44	606	26664
	76	10.0	2	VAR	VAR
	77	10.0	16	580	9280
	78	10.0	26	728	18928
	79	10.0	24	270	6480
	80	10.0	10	489	4890
	81	10.0	6	492	2952
	82	10.0	6	179	1074
	83	10.0	6	552	3312
	84	10.0	16	405	6480
	85	10.0	8	222	1776
	86	10.0	4	228	912
	87	10.0	32	555	17760
	88	10.0	10	214	2140
	89	10.0	4	217	868
	90	12.5	12	725	8700
	91	12.5	12	764	9168
	92	12.5	7	608	4200
	93	12.5	4	738	2952
	94	12.5	4	744	2976
	95	12.5	32	611	19552
	96	12.5	4	733	2932
	97	12.5	4	830	3320
	98	12.5	14	705	9870
	99	16.0	10	741	7410
	100	16.0	10	771	7710

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	35.2	15.3
	10.0	2162.1	1466.3
	12.5	682.1	722.8
	16.0	151.2	262.5
CA60	4.2	5873.2	702.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	2467
CA60	702.6

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

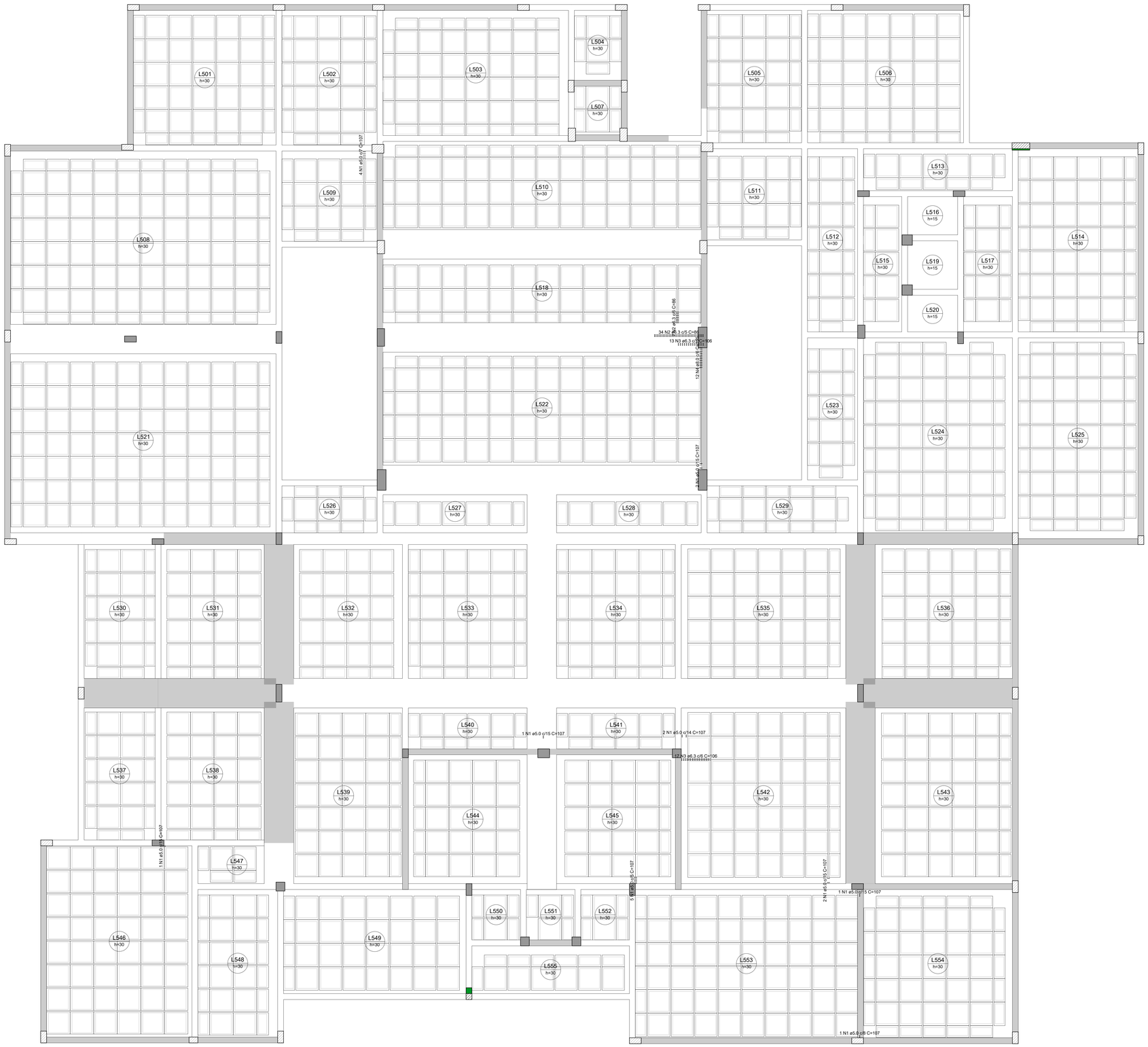
RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE DE COBERTURA

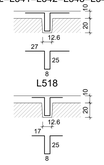
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 47/74



Detalhe dos estribos (esc.1:30)

L509=L522=L541=L542=L545=L546=L553



RELAÇÃO DO AÇO

Punção

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	19	107	2033
CA50	2	6.3	41	86	3526
	3	6.3	30	106	3180
	4	8.0	12	105	1260

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	67.1	18.1
	8.0	12.6	5.5
CA60	5.0	20.3	3.4

PESO TOTAL (kg)

CA50	23.5
CA60	3.4

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 87865)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE DE COBERTURA
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 48/74

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X

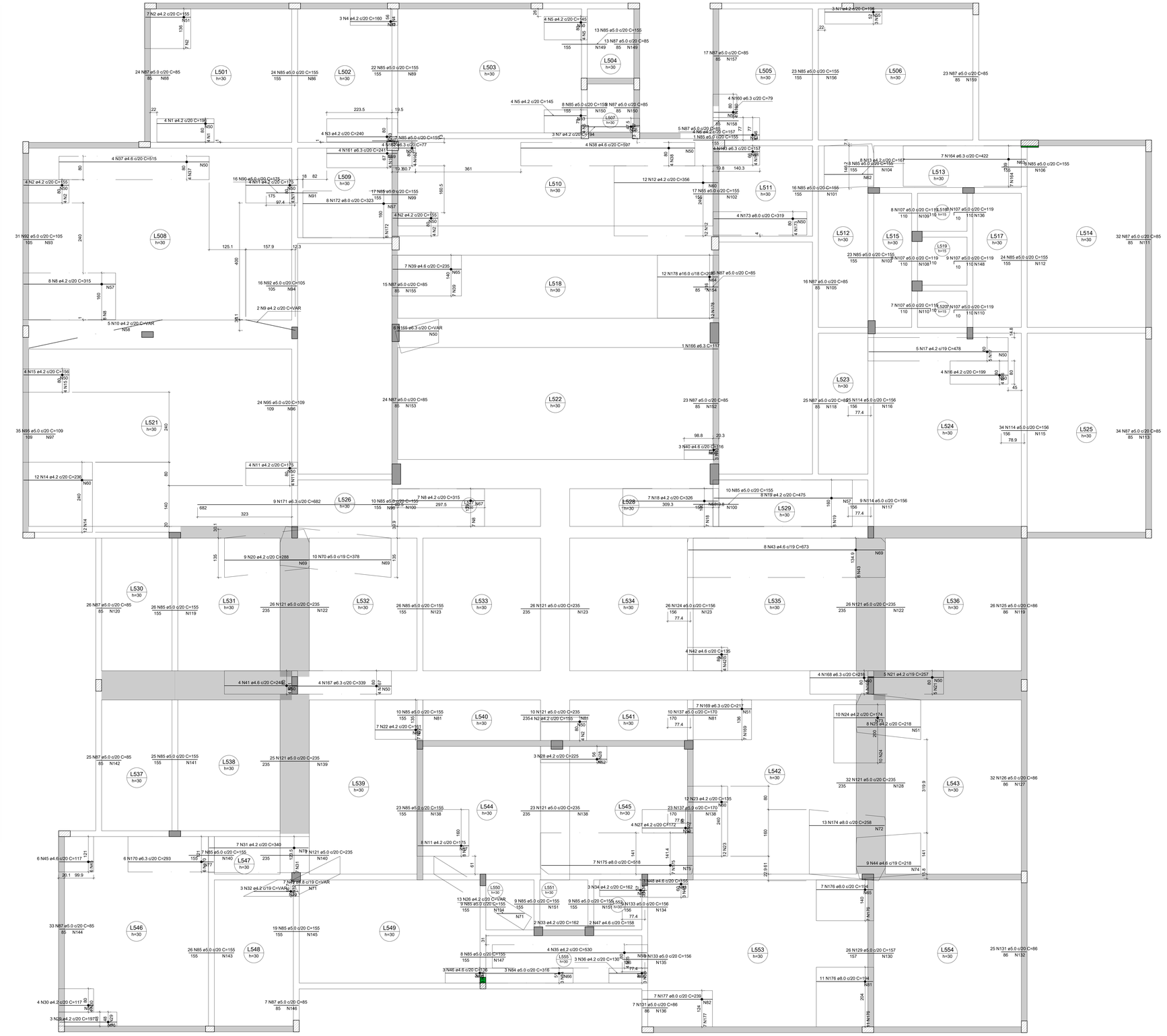
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	7	196	1372
	2	4.2	19	155	2945
	3	4.2	4	240	960
	4	4.2	3	160	480
	5	4.2	8	145	1160
	6	4.2	4	157	628
	7	4.2	3	194	582
	8	4.2	15	315	4725
	9	4.2	2	VAR	VAR
	10	4.2	2	VAR	VAR
	11	4.2	16	175	2800
	12	4.2	12	356	4272
	13	4.2	8	167	1336
	14	4.2	12	236	2832
	15	4.2	4	156	624
	16	4.2	4	199	796
	17	4.2	5	478	2390
	18	4.2	7	326	2282
	19	4.2	8	475	3800
	20	4.2	9	288	2592
	21	4.2	8	297	2376
	22	4.2	7	151	1057
	23	4.2	12	155	1920
	24	4.2	10	174	1740
	25	4.2	8	218	1744
	26	4.2	13	VAR	VAR
	27	4.2	4	172	688
	28	4.2	3	225	675
	29	4.2	3	197	591
	30	4.2	4	117	468
	31	4.2	4	340	2380
	32	4.2	3	VAR	VAR
	33	4.2	2	162	324
	34	4.2	3	162	486
	35	4.2	4	530	2120
	36	4.2	3	130	390
	37	4.6	4	515	2060
	38	4.6	4	597	2388
	39	4.6	7	235	1645
	40	4.6	3	116	348
	41	4.6	4	248	992
	42	4.6	4	135	540
	43	4.6	8	673	5384
	44	4.6	9	218	1962
	45	4.6	6	117	702
	46	4.6	3	136	408
	47	4.6	2	158	316
	48	4.6	3	155	465
	49	4.8	7	VAR	VAR
	50	5.0	304	80	24320
	51	5.0	30	136	4080
	52	5.0	20	56	1120
	53	5.0	8	79	632
	54	5.0	8	77	616
	55	5.0	10	52	520
	56	5.0	10	48	480
	57	5.0	66	160	10560
	58	5.0	1	VAR	VAR
	59	5.0	12	67	804
	60	5.0	37	240	8880
	61	5.0	8	66	528
	62	5.0	9	146	1314
	63	5.0	22	139	3058
	64	5.0	26	216	5616
	65	5.0	22	140	3080
	66	5.0	36	51	1836
	67	5.0	16	129	2064
	68	5.0	17	130	2210
	69	5.0	76	135	10260
	70	5.0	10	378	3780
	71	5.0	9	VAR	VAR
	72	5.0	13	221	2873
	73	5.0	9	200	1800
	74	5.0	11	141	1551
	75	5.0	26	141	3666
	76	5.0	10	48	480
	77	5.0	15	121	1815
	78	5.0	17	123	2091
	79	5.0	9	VAR	VAR
	80	5.0	3	57	171
	81	5.0	39	230	8970
	82	5.0	12	124	1488
	83	5.0	8	60	480
	84	5.0	3	316	948
	85	5.0	423	155	65565
	86	5.0	8	477	3816
	87	5.0	365	85	31025
	88	5.0	5	475	2375
	89	5.0	8	445	3560
	90	5.0	16	175	2800
	91	5.0	9	327	2943
	92	5.0	47	105	4935
	93	5.0	6	621	3726
	94	5.0	6	311	1866
	95	5.0	59	109	6431
	96	5.0	6	489	2934
	97	5.0	6	693	4158
	98	5.0	35	190	6650
	99	5.0	8	334	2672
	100	5.0	16	192	3072
	101	5.0	8	330	2640
	102	5.0	8	339	2712
	103	5.0	8	462	3696
	104	5.0	8	163	1304
	105	5.0	5	313	1565
	106	5.0	8	160	1280
	107	5.0	47	119	5593
	108	5.0	6	165	990
	109	5.0	6	155	930
	110	5.0	12	150	1800
	111	5.0	5	632	3160
	112	5.0	8	480	3840
	113	5.0	5	682	3410
	114	5.0	68	156	10608
	115	5.0	8	687	5496
	116	5.0	8	506	4048
	117	5.0	8	185	1480
	118	5.0	5	503	2515
	119	5.0	13	515	6695
	120	5.0	5	520	2600
	121	5.0	175	235	41125
	122	5.0	24	511	12264
	123	5.0	28	525	14700
	124	5.0	26	156	4056
	125	5.0	32	86	2236
	126	5.0	32	86	2752
	127	5.0	5	647	3235
	128	5.0	12	645	7740
	129	5.0	26	157	4082
	130	5.0	8	524	4192
	131	5.0	32	86	2752
	132	5.0	5	504	2520
	133	5.0	18	156	2808
	134	5.0	16	176	2816
	135	5.0	8	183	1464
	136	5.0	11	150	1650
	137	5.0	33	170	5610
	138	5.0	29	453	13137
	139	5.0	12	497	5964
	140	5.0	20	148	2960
	141	5.0	8	509	4072
	142	5.0	5	504	2520
	143	5.0	8	521	4168
	144	5.0	5	654	3270
	145	5.0	8	374	2992
	146	5.0	5	132	660
	147	5.0	8	168	1344
	148	5.0	6	185	1110
	149	5.0	13	262	3406
	150	5.0	5	153	1989
	151	5.0	16	186	2976
	152	5.0	5	468	2340
	153	5.0	5	473	2365
	154	5.0	5	299	1495
	155	5.0	5	304	1520
	156	5.0	8	470	3760
	157	5.0	5	343	1715
	158	5.0	5	102	510
	159	5.0	5	455	2275
CA50	160	6.3	4	79	316
	161	6.3	4	241	964
	162	6.3	4	77	308
	163	6.3	4	157	628
	164	6.3	7	422	2954
	165	6.3	6	VAR	VAR
	166	6.3	1	117	117
	167	6.3	4	339	1356
	168	6.3	4	216	864
	169	6.3	7	217	1519
	170	6.3	6	293	1758
	171	6.3	9	682	6138
	172	8.0	8	323	2584
	173	8.0	4	319	1276
	174	8.0	13	258	3354
	175	8.0	7	518	3626
	176	8.0	16	194	3492
	177	8.0	7	239	1673
	178	16.0	12	208	2496

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	177.7	47.8
	8.0	160.1	69.5
	16.0	25	43.3
CA60	4.2	539.2	64.5
	4.6	172.1	24.7
	4.8	5.3	0.8
	5.0	5098.7	864.5

PESO TOTAL (kg)
CA50 160.6
CA60 954.5

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

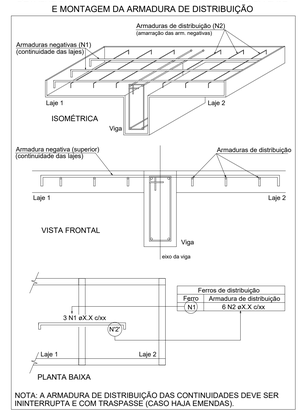


ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO X)

Escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	10 N50 ø5.0 c/20 C=80
N2	8 N51 ø5.0 c/20 C=136
N3	12 N50 ø5.0 c/20 C=80
N4	8 N52 ø5.0 c/20 C=56
N5	8 N53 ø5.0 c/20 C=79
N6	8 N50 ø5.0 c/20 C=80
N7	8 N54 ø5.0 c/20 C=77
N160	4 N50 ø5.0 c/20 C=80
N1	10 N55 ø5.0 c/20 C=52
N7	10 N56 ø5.0 c/20 C=48
N8	16 N57 ø5.0 c/20 C=160
N10	1 N58 ø5.0 c/20 C=VAR
N37	26 N50 ø5.0 c/20 C=80
N11	9 N50 ø5.0 c/20 C=80
N2	8 N50 ø5.0 c/20 C=80
N172	17 N57 ø5.0 c/20 C=160
N161	12 N59 ø5.0 c/20 C=67
N38	30 N50 ø5.0 c/20 C=80
N162	4 N50 ø5.0 c/20 C=80
N12	18 N60 ø5.0 c/20 C=240
N2	8 N50 ø5.0 c/20 C=80
N173	16 N50 ø5.0 c/20 C=80
N163	8 N61 ø5.0 c/20 C=66
N13	9 N62 ø5.0 c/20 C=146
N164	22 N63 ø5.0 c/20 C=139
N178	26 N64 ø5.0 c/8 C=216
N39	12 N65 ø5.0 c/20 C=140
N165	7 N50 ø5.0 c/20 C=VAR
N11	9 N50 ø5.0 c/20 C=80
N14	12 N60 ø5.0 c/20 C=240
N15	8 N50 ø5.0 c/20 C=80
N40	6 N66 ø5.0 c/20 C=51
N16	10 N50 ø5.0 c/20 C=80
N17	24 N50 ø5.0 c/20 C=80
N8	16 N67 ø5.0 c/20 C=129
N18	17 N68 ø5.0 c/20 C=130
N19	24 N57 ø5.0 c/20 C=160
N41	13 N50 ø5.0 c/20 C=80
N20	15 N69 ø5.0 c/20 C=135
N167	17 N50 ø5.0 c/20 C=80
N70	19 N69 ø5.0 c/20 C=135
N168	11 N50 ø5.0 c/20 C=80
N42	7 N50 ø5.0 c/20 C=80
N43	34 N69 ø5.0 c/20 C=135
N21	13 N50 ø5.0 c/20 C=80
N49	4 N71 ø5.0 c/20 C=VAR
N22	8 N69 ø5.0 c/20 C=135
N2	8 N50 ø5.0 c/20 C=80
N23	7 N60 ø5.0 c/20 C=240
N174	13 N72 ø5.0 c/20 C=221
N24	9 N73 ø5.0 c/20 C=200
N169	11 N51 ø5.0 c/20 C=136
N44	11 N74 ø5.0 c/20 C=141
N25	11 N51 ø5.0 c/20 C=136
N26	5 N71 ø5.0 c/20 C=VAR
N11	9 N57 ø5.0 c/20 C=160
N175	26 N75 ø5.0 c/20 C=141
N27	9 N50 ø5.0 c/20 C=80
N28	12 N52 ø5.0 c/20 C=56
N29	10 N76 ø5.0 c/20 C=48
N30	6 N50 ø5.0 c/20 C=80
N170	15 N77 ø5.0 c/20 C=121
N31	17 N78 ø5.0 c/20 C=123
N32	8 N79 ø5.0 c/20 C=VAR
N46	7 N66 ø5.0 c/20 C=51
N34	9 N80 ø5.0 c/20 C=57
N176	10 N81 ø5.0 c/20 C=204
N177	12 N82 ø5.0 c/20 C=124
N176	10 N65 ø5.0 c/20 C=140
N48	8 N83 ø5.0 c/20 C=60
N35	27 N50 ø5.0 c/20 C=80
N36	7 N66 ø5.0 c/20 C=51
N84	16 N66 ø5.0 c/20 C=51
N85	8 N86 ø5.0 c/20 C=477
N87	5 N88 ø5.0 c/20 C=475
N85	8 N89 ø5.0 c/20 C=445
N90	9 N91 ø5.0 c/20 C=327
N92	6 N93 ø5.0 c/20 C=621
N92	6 N94 ø5.0 c/20 C=311
N95	6 N96 ø5.0 c/20 C=489
N95	6 N97 ø5.0 c/20 C=693
N171	35 N98 ø5.0 c/20 C=190
N85	8 N99 ø5.0 c/20 C=334
N85	8 N100 ø5.0 c/20 C=192
N85	8 N101 ø5.0 c/20 C=330
N85	8 N102 ø5.0 c/20 C=339
N85	8 N103 ø5.0 c/20 C=462
N85	8 N104 ø5.0 c/20 C=163
N87	8 N105 ø5.0 c/20 C=313
N85	8 N106 ø5.0 c/20 C=160
N107	6 N108 ø5.0 c/20 C=165
N107	6 N109 ø5.0 c/20 C=155
N107	6 N110 ø5.0 c/20 C=150
N87	5 N111 ø5.0 c/20 C=632
N85	8 N112 ø5.0 c/20 C=480
N87	5 N113 ø5.0 c/20 C=682
N114	8 N115 ø5.0 c/20 C=687
N114	8 N116 ø5.0 c/20 C=506
N114	8 N117 ø5.0 c/20 C=185
N87	5 N118 ø5.0 c/20 C=503
N85	8 N100 ø5.0 c/20 C=192
N85	8 N119 ø5.0 c/20 C=515
N87	5 N120 ø5.0 c/20 C=520
N121	12 N122 ø5.0 c/20 C=511
N85	8 N123 ø5.0 c/20 C=525
N121	12 N123 ø5.0 c/20 C=525
N124	8 N123 ø5.0 c/20 C=525
N121	12 N122 ø5.0 c/20 C=511
N125	5 N119 ø5.0 c/20 C=515
N126	5 N127 ø5.0 c/20 C=647
N121	12 N128 ø5.0 c/20 C=645
N129	8 N130 ø5.0 c/20 C=524
N131	5 N132 ø5.0 c/20 C=504
N133	8 N134 ø5.0 c/20 C=176
N133	8 N135 ø5.0 c/20 C=183
N131	5 N136 ø5.0 c/20 C=150
N137	9 N81 ø5.0 c/20 C=204
N137	9 N138 ø5.0 c/20 C=453
N121	12 N138 ø5.0 c/20 C=453
N121	12 N81 ø5.0 c/20 C=204
N85	8 N81 ø5.0 c/20 C=204
N85	8 N138 ø5.0 c/20 C=453
N121	12 N139 ø5.0 c/20 C=497
N121	12 N140 ø5.0 c/20 C=148
N85	8 N141 ø5.0 c/20 C=509
N87	5 N142 ø5.0 c/20 C=504
N85	8 N143 ø5.0 c/20 C=521
N85	8 N140 ø5.0 c/20 C=148
N87	5 N144 ø5.0 c/20 C=654
N85	8 N145 ø5.0 c/20 C=374
N87	5 N146 ø5.0 c/20 C=132
N85	8 N134 ø5.0 c/20 C=176
N85	8 N147 ø5.0 c/20 C=168
N87	5 N136 ø5.0 c/20 C=150
N107	6 N148 ø5.0 c/20 C=185
N107	6 N110 ø5.0 c/20 C=150
N87	5 N149 ø5.0 c/20 C=262
N85	8 N149 ø5.0 c/20 C=262
N87	5 N150 ø5.0 c/20 C=153
N85	8 N150 ø5.0 c/20 C=153
N85	8 N151 ø5.0 c/20 C=186
N85	8 N151 ø5.0 c/20 C=186
N87	5 N152 ø5.0 c/20 C=468
N87	5 N153 ø5.0 c/20 C=473
N87	5 N154 ø5.0 c/20 C=299
N87	5 N155 ø5.0 c/20 C=304
N85	8 N156 ø5.0 c/20 C=470
N87	5 N157 ø5.0 c/20 C=343
N87	5 N158 ø5.0 c/20 C=102
N87	5 N159 ø5.0 c/20 C=455

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ARQUITETURA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE DE COBERTURA

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 49/74

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	13	237	3081
	2	4.2	28	184	5152
	3	4.2	4	VAR	VAR
	4	4.2	12	170	2040
	5	4.2	12	177	2124
	6	4.2	4	161	644
	7	4.2	5	152	760
	8	4.2	16	224	3584
	9	4.2	12	156	1872
	10	4.2	4	182	728
	11	4.2	4	155	620
	12	4.2	4	216	864
	13	4.2	8	157	1256
	14	4.2	1	199	199
	15	4.2	5	292	1460
	16	4.2	8	218	1744
	17	4.2	6	196	1176
	18	4.2	4	116	464
	19	4.2	8	162	1296
	20	4.2	10	120	1200
	21	4.6	12	158	1896
	22	4.6	4	222	888
	23	4.6	14	VAR	VAR
	24	4.6	4	235	940
	25	4.6	5	157	785
	26	5.0	72	240	17280
	27	5.0	35	320	11200
	28	5.0	107	160	17120
	29	5.0	3	VAR	VAR
	30	5.0	141	80	11280
	31	5.0	23	156	3588
	32	5.0	29	120	3480
	33	5.0	5	237	1185
	34	5.0	27	99	2673
	35	5.0	7	204	1428
	36	5.0	9	324	2916
	37	5.0	11	115	1265
	38	5.0	382	85	30770
	39	5.0	5	484	2420
	40	5.0	25	175	4375
	41	5.0	9	509	4581
	42	5.0	3	328	1640
	43	5.0	350	155	54250
	44	5.0	8	331	2648
	45	5.0	20	105	2100
	46	5.0	6	403	2418
	47	5.0	204	235	47940
	48	5.0	12	413	4956
	49	5.0	12	499	5988
	50	5.0	12	119	1428
	51	5.0	34	189	6426
	52	5.0	22	261	5742
	53	5.0	22	411	9042
	54	5.0	5	346	1730
	55	5.0	5	349	1745
	56	5.0	17	344	5848
	57	5.0	8	326	2608
	58	5.0	5	344	1720
	59	5.0	55	190	10450
	60	5.0	8	193	1544
	61	5.0	5	170	850
	62	5.0	8	360	2880
	63	5.0	8	135	1080
	64	5.0	9	169	1071
	65	5.0	6	180	1080
	66	5.0	16	186	2976
	67	5.0	16	156	2496
	68	5.0	8	147	1176
	69	5.0	5	393	1965
	70	5.0	13	427	5551
	71	5.0	10	143	1430
	72	5.0	36	526	18936
	73	5.0	5	346	1730
	74	5.0	21	VAR	VAR
	75	5.0	12	430	5160
	76	5.0	60	464	27840
	77	5.0	12	619	7428
	78	5.0	27	157	4239
	79	5.0	13	531	6903
	80	5.0	64	86	5504
	81	5.0	30	171	5130
	82	5.0	9	604	5436
	83	5.0	5	745	3725
	84	5.0	8	447	3576
	85	5.0	8	123	984
	86	5.0	16	185	2960
	87	5.0	8	465	3720
	88	5.0	8	216	1728
	89	5.0	8	63	504
	90	5.0	8	425	3400
	91	5.0	8	120	960
	92	5.0	8	286	2288
	93	5.0	8	256	2048
	94	5.0	5	112	560
	95	5.0	5	509	2545
	96	5.0	8	291	2328
	97	5.0	5	296	1480
	98	5.0	5	640	3200
	99	5.0	8	175	1400
	100	5.0	5	555	2775
	101	5.0	5	165	825
	102	5.0	8	181	1448
	103	5.0	8	176	1408
	104	5.0	16	890	14240
	105	5.0	16	211	3376
	106	5.0	27	VAR	VAR
	107	5.0	19	300	5700
	108	5.0	26	435	11310
	109	5.0	39	384	14976
	110	5.0	25	490	12250
	111	5.0	17	291	4947
	112	5.0	5	158	790
	113	5.0	5	483	2415
	114	5.0	8	652	5216
	115	5.0	5	121	605
	116	5.0	5	153	765
	117	5.0	5	336	1680
	118	5.0	5	434	2170
	119	5.0	5	106	530
CA50	120	6.3	8	240	1920
	121	6.3	16	238	3808
	122	6.3	8	532	4256
	123	6.3	1	VAR	VAR
	124	6.3	4	VAR	VAR
	125	6.3	46	359	16514
	126	8.0	8	465	3720
	127	8.0	12	376	4512
	128	8.0	6	220	1320
	129	8.0	24	434	10368
	130	8.0	32	394	12608
	131	8.0	16	254	4064
	132	10.0	7	711	4977
	133	10.0	26	473	12298
	134	10.0	27	VAR	VAR
	135	10.0	13	VAR	VAR
	136	10.0	15	381	5715
	137	10.0	10	184	1840
	138	10.0	10	107	1070
	139	12.5	45	245	11025
	140	12.5	11	255	2805
	141	12.5	22	413	9086
	142	12.5	6	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

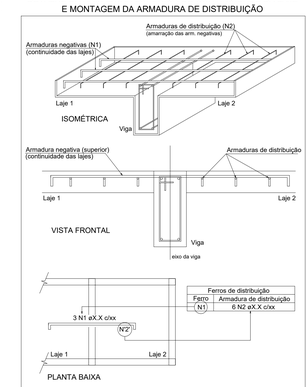
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	272.8	73.4
	8.0	366.5	159.1
	10.0	441.4	299.3
	12.5	266.5	282.4
CA60	4.2	304.9	36.5
	4.6	62.6	9
	5.0	5311.2	900.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	814.3
CA60	946

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	12 N26 a5.0 c/20 C=240
N2	10 N27 a5.0 c/20 C=320
N21	8 N26 a5.0 c/20 C=240
N2	10 N26 a5.0 c/20 C=240
N120	12 N28 a5.0 c/20 C=160
N3	3 N29 a5.0 c/20 C=VAR
N4	9 N30 a5.0 c/20 C=80
N126	24 N28 a5.0 c/20 C=160
N5	9 N26 a5.0 c/20 C=240
N6	8 N30 a5.0 c/20 C=80
N7	8 N30 a5.0 c/20 C=80
N22	12 N30 a5.0 c/20 C=80
N121	12 N27 a5.0 c/20 C=320
N8	12 N28 a5.0 c/20 C=160
N9	8 N26 a5.0 c/20 C=240
N8	12 N28 a5.0 c/20 C=160
N4	9 N30 a5.0 c/20 C=80
N10	10 N30 a5.0 c/20 C=80
N4	9 N30 a5.0 c/20 C=80
N11	8 N30 a5.0 c/20 C=80
N31	8 N32 a5.0 c/20 C=120
N23	7 N30 a5.0 c/20 C=VAR
N24	12 N30 a5.0 c/20 C=80
N33	12 N34 a5.0 c/20 C=99
N25	8 N30 a5.0 c/20 C=80
N122	27 N28 a5.0 c/20 C=160
N12	11 N30 a5.0 c/20 C=80
N13	8 N30 a5.0 c/20 C=80
N13	8 N30 a5.0 c/20 C=80
N124	8 N30 a5.0 c/20 C=VAR
N15	15 N34 a5.0 c/20 C=99
N16	11 N28 a5.0 c/20 C=160
N127	19 N26 a5.0 c/20 C=240
N132	36 N35 a5.0 c/17 C=140
N36	11 N32 a5.0 c/20 C=120
N17	10 N32 a5.0 c/20 C=120
N19	9 N28 a5.0 c/20 C=160
N20	6 N30 a5.0 c/20 C=80
N128	11 N37 a5.0 c/17 C=115
N38	5 N39 a5.0 c/20 C=484
N40	9 N41 a5.0 c/20 C=509
N38	5 N42 a5.0 c/20 C=528
N43	8 N44 a5.0 c/20 C=331
N45	6 N46 a5.0 c/20 C=403
N47	12 N48 a5.0 c/20 C=413
N47	12 N49 a5.0 c/20 C=499
N50	6 N26 a5.0 c/20 C=240
N51	10 N52 a5.0 c/20 C=261
N51	11 N53 a5.0 c/20 C=411
N38	5 N54 a5.0 c/20 C=346
N38	5 N55 a5.0 c/20 C=349
N129	17 N56 a5.0 c/20 C=344
N43	8 N57 a5.0 c/20 C=326
N38	5 N58 a5.0 c/20 C=344
N43	8 N59 a5.0 c/20 C=190
N43	8 N60 a5.0 c/20 C=193
N38	5 N61 a5.0 c/20 C=170
N43	8 N62 a5.0 c/20 C=360
N43	8 N63 a5.0 c/20 C=135
N64	6 N65 a5.0 c/20 C=180
N43	8 N66 a5.0 c/20 C=186
N67	8 N68 a5.0 c/20 C=147
N67	8 N69 a5.0 c/20 C=393
N43	8 N70 a5.0 c/20 C=427
N38	5 N70 a5.0 c/20 C=427
N67	8 N66 a5.0 c/20 C=186
N71	7 N59 a5.0 c/20 C=190
N134	24 N72 a5.0 c/20 C=526
N43	8 N59 a5.0 c/20 C=190
N38	5 N73 a5.0 c/20 C=346
N134	21 N74 a5.0 c/20 C=VAR
N47	12 N52 a5.0 c/20 C=261
N47	12 N53 a5.0 c/20 C=411
N47	12 N75 a5.0 c/20 C=430
N125	18 N76 a5.0 c/20 C=464
N47	12 N76 a5.0 c/20 C=464
N125	18 N76 a5.0 c/20 C=464
N47	12 N76 a5.0 c/20 C=464
N47	12 N77 a5.0 c/20 C=619
N47	12 N72 a5.0 c/20 C=526
N78	8 N79 a5.0 c/20 C=331
N80	5 N79 a5.0 c/20 C=531
N81	8 N82 a5.0 c/20 C=604
N31	8 N31 a5.0 c/20 C=156
N80	5 N83 a5.0 c/20 C=745
N43	8 N84 a5.0 c/20 C=447
N43	8 N85 a5.0 c/20 C=123
N43	8 N86 a5.0 c/20 C=185
N43	8 N87 a5.0 c/20 C=465
N43	8 N88 a5.0 c/20 C=216
N43	8 N86 a5.0 c/20 C=185
N43	8 N89 a5.0 c/20 C=63
N43	8 N90 a5.0 c/20 C=425
N43	8 N91 a5.0 c/20 C=120
N43	8 N92 a5.0 c/20 C=286
N43	8 N93 a5.0 c/20 C=256
N38	5 N94 a5.0 c/20 C=112
N38	5 N95 a5.0 c/20 C=509
N43	8 N96 a5.0 c/20 C=291
N38	5 N97 a5.0 c/20 C=296
N38	5 N98 a5.0 c/20 C=640
N38	5 N99 a5.0 c/20 C=190
N43	8 N99 a5.0 c/20 C=175
N43	8 N59 a5.0 c/20 C=190
N38	5 N100 a5.0 c/20 C=555
N38	5 N101 a5.0 c/20 C=165
N43	8 N102 a5.0 c/20 C=181
N43	8 N103 a5.0 c/20 C=176
N139	16 N104 a5.0 c/17 C=890
N140	16 N105 a5.0 c/16 C=211
N135	27 N106 a5.0 c/20 C=VAR
N136	19 N107 a5.0 c/20 C=300
N141	26 N108 a5.0 c/16 C=435
N142	39 N109 a5.0 c/16 C=VAR
N130	25 N110 a5.0 c/20 C=490
N131	13 N27 a5.0 c/20 C=320
N129	17 N111 a5.0 c/20 C=291
N137	10 N59 a5.0 c/17 C=190
N138	6 N59 a5.0 c/17 C=190
N38	5 N112 a5.0 c/20 C=158
N38	5 N113 a5.0 c/20 C=483
N38	5 N114 a5.0 c/20 C=652
N38	5 N115 a5.0 c/20 C=121
N38	5 N116 a5.0 c/20 C=153
N38	5 N117 a5.0 c/20 C=336
N38	5 N118 a5.0 c/20 C=434
N38	5 N119 a5.0 c/20 C=106

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO Y)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO
SEABRA - BA	INSTITUCIONAL
ENDEREÇO	USO
ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	INSTITUCIONAL
CEP	ÁREA DO TERRENO
46.900-000	5.000 m²
PROPRIETÁRIO	CNPJ / CPF
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO	ÁREA CONSTRUÍDA	PROJ. PADRÃO
ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL	2.676,35m²	-
ETAPA/REVISÃO	TIPO DE OBRA	DATA CONCLUSÃO / REF. ARQUIT.
EXECUTIVO_R02	CONSTRUÇÃO	12/05/2026 -

RESPONSÁVEL TÉCNICO

MAGNO PROJETOS

GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO

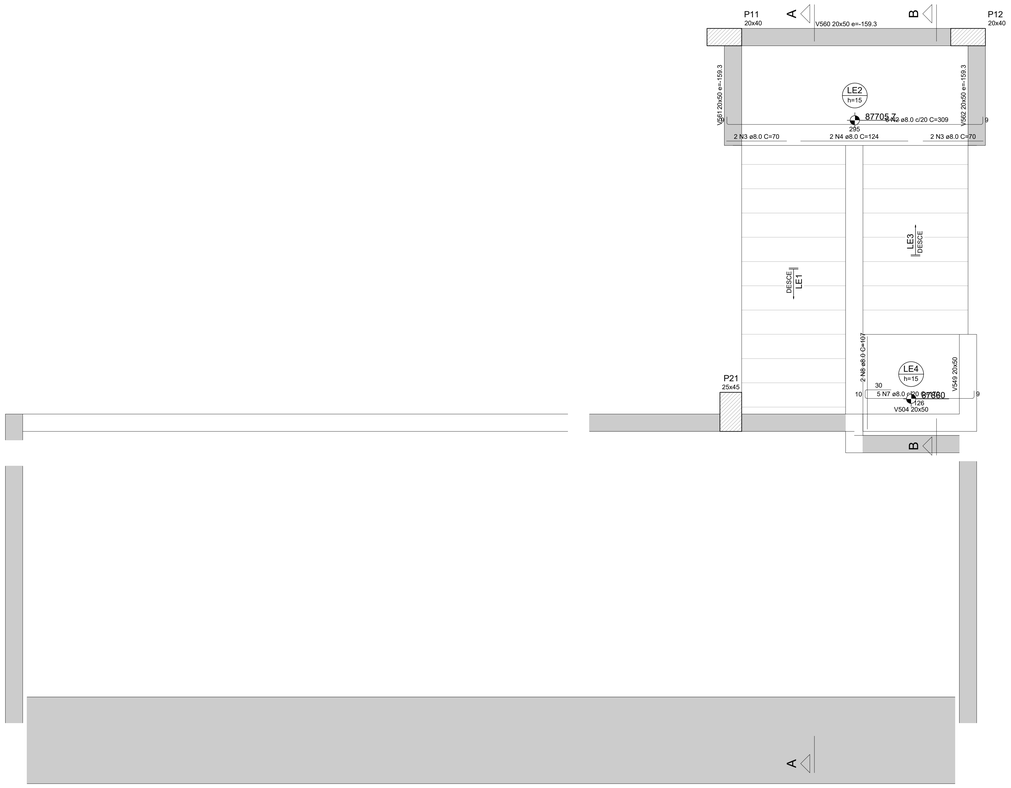
ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA

LAJE DE COBERTURA

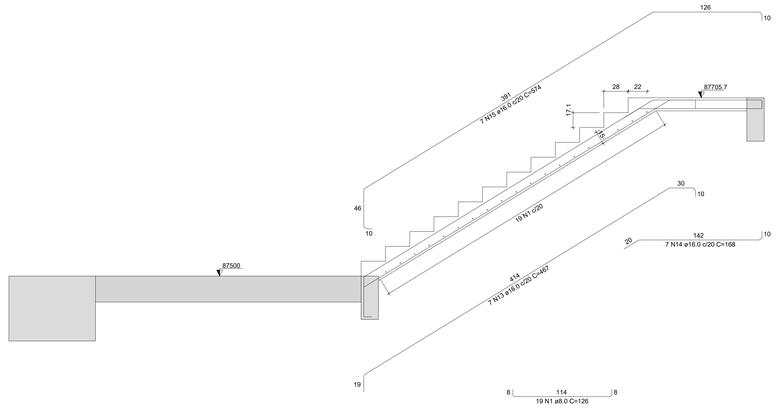
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 50/74



ARMAÇÃO POSITIVA DA ESCADA E1

ESC 1:25



CORTE A-A (LE1)

ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

LE1
LE4

LE2

LE3

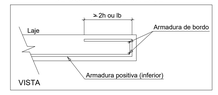
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	19	126	2394
	2	8.0	6	309	1854
	3	8.0	4	70	280
	4	8.0	2	124	248
	5	8.0	2	110	220
	6	8.0	15	127	1905
	7	8.0	5	170	850
	8	8.0	2	107	214
	9	12.5	7	488	3416
	10	12.5	7	124	868
	11	12.5	7	422	2954
	12	12.5	7	173	1211
	13	16.0	7	487	3409
	14	16.0	7	168	1176
	15	16.0	7	574	4018

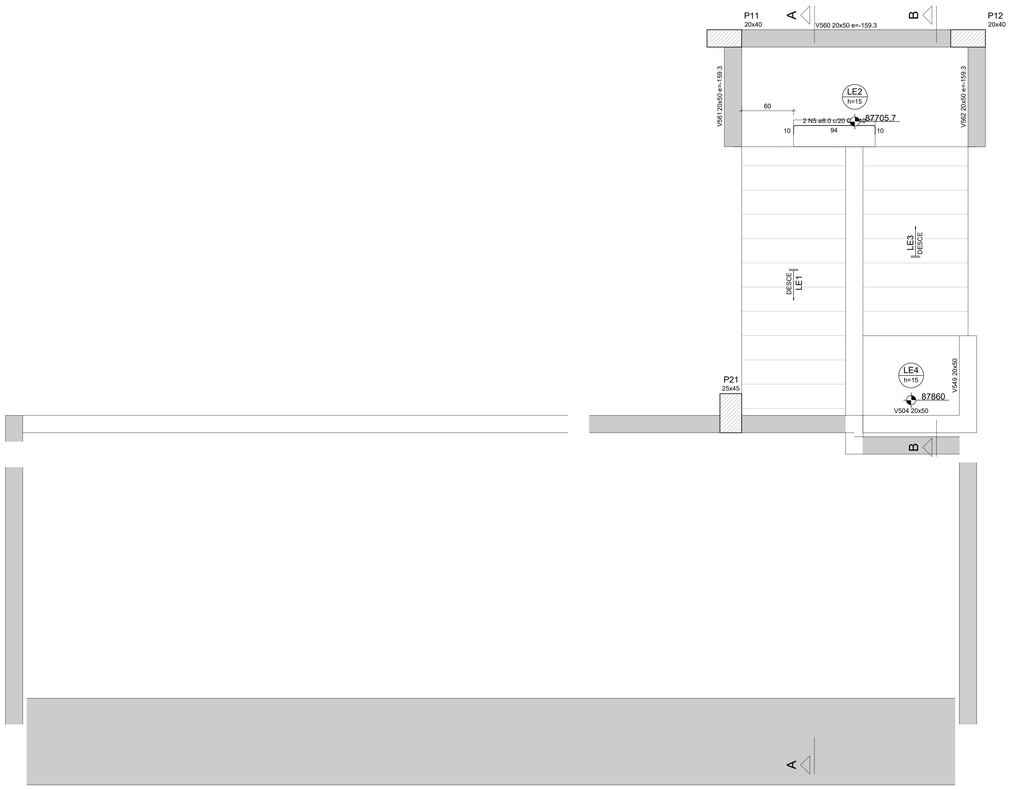
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	79.7	34.6
	12.5	84.5	89.5
	16.0	84.6	146.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	271		

Volume de concreto (C-40) = 2.31 m³
Área de forma = 20.76 m²

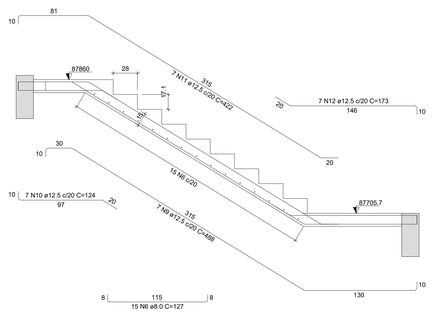
DETALHE DA ARMADURA
DE BORDO LIVRE DA LAJE





ARMAÇÃO NEGATIVA DA ESCADA E1

ESC 1:25



CORTE B-B (LE3)

ESC 1:25

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

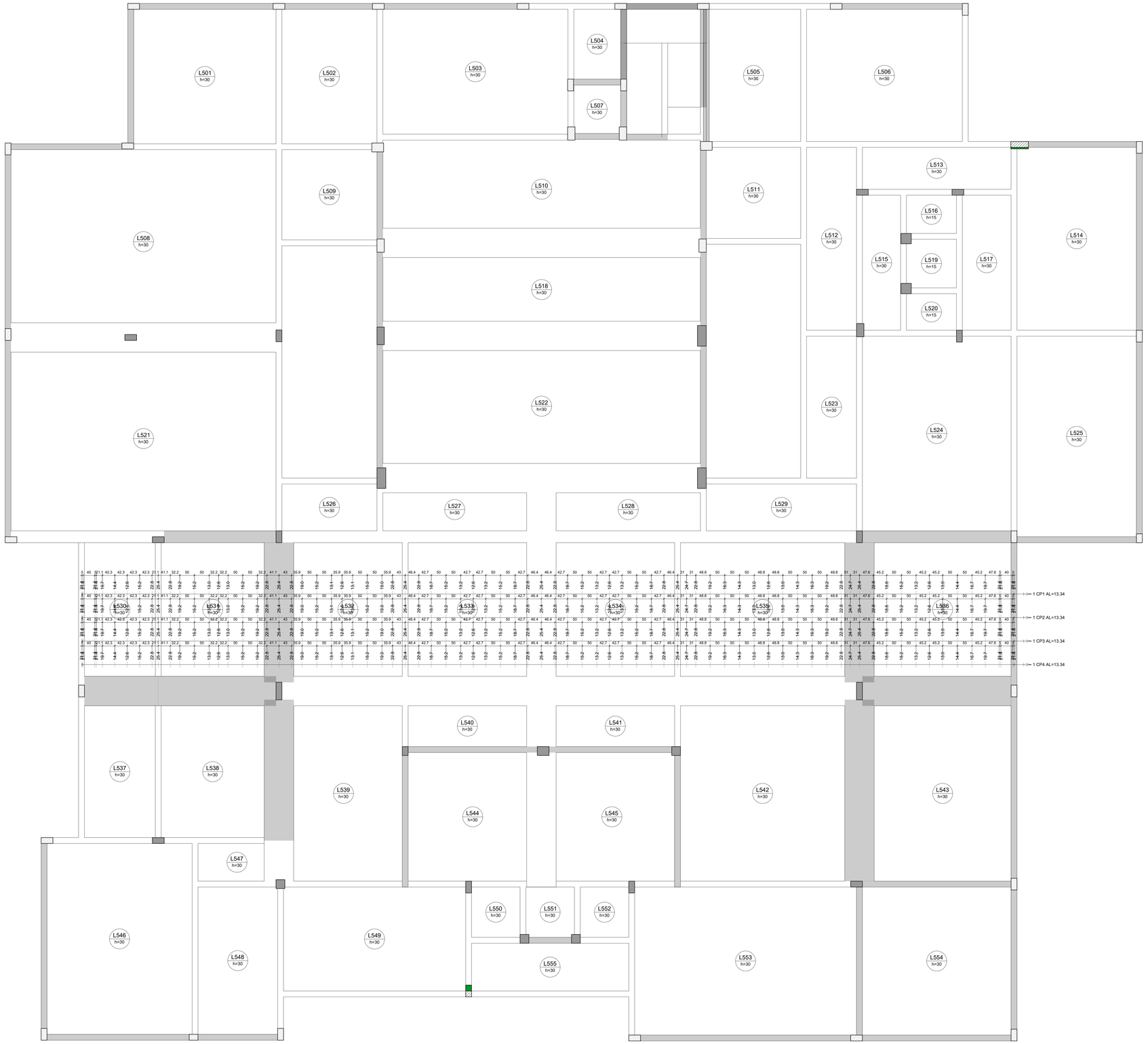
RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: ESCADA COBERTURA

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 51/74



TRAÇADO E DISTRIBUIÇÃO DOS CABOS DO PAVIMENTO COBERTURA

Escala 1:50

RELAÇÃO DE CABOS DE PROTENSÃO

AÇO	NOME	CORDOALHAS DIAM (mm)	QUANT	C. UNIT (m)	C. TOTAL (m)	ANCORAGEM ATIVA	ANCORAGEM PASSIVA	ALONGAMENTO INICIAL (cm)	ALONGAMENTO FINAL (cm)	DIAM. INICIAL (mm)	ARMADURA DE FRETAGEM QUANT. INICIAL	DIAM. FINAL (mm)	QUANT. FINAL
CP 190 RB	CP1	12.7	1	32.4	32.4	1	1	0	13.34	10.0	2	10.0	2
	CP2	12.7	1	32.4	32.4	1	1	0	13.34	10.0	2	10.0	2
	CP3	12.7	1	32.4	32.4	1	1	0	13.34	10.0	2	10.0	2
	CP4	12.7	1	32.4	32.4	1	1	0	13.34	10.0	2	10.0	2

RESUMO DE PROTENSÃO

CORDOALHAS AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO+4% (kg)	ANCORAGEM ATIVA	ANCORAGEM PASSIVA
CP 190 RB	12.7	129.61	106.75	4	4

RELAÇÃO DO AÇO

FP

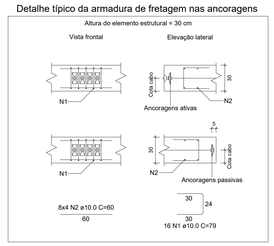
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	16	79	1264
	2	10.0	32	60	1920

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	31.8	21.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	21.6		

Volume de concreto (C-40) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

Detalhe típico da armadura de fretagem nas ancoragens



REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

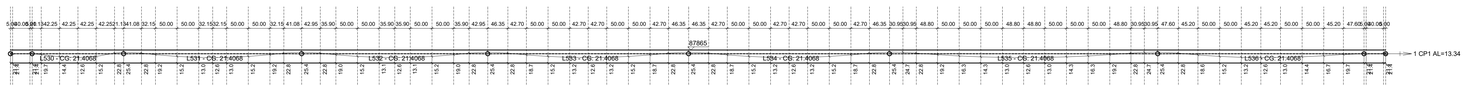
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: PLANTA DE LOCAÇÃO - FAIXAS PROTENDIDAS COBERTURA

ESCALA: INDICADA

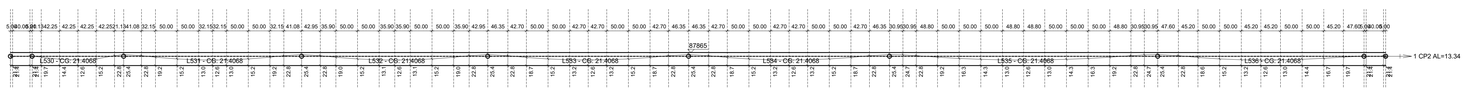
Nº FOLHA: 52/74

Cobertura
CP1
ESC 1:50



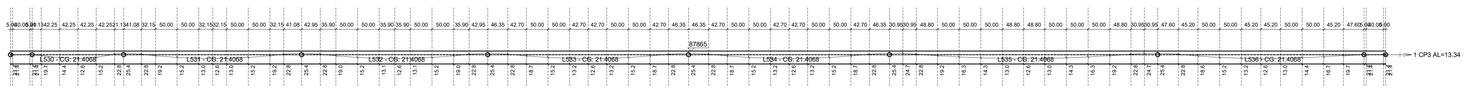
* Cotas a partir do eixo do cabo

Cobertura
CP2
ESC 1:50



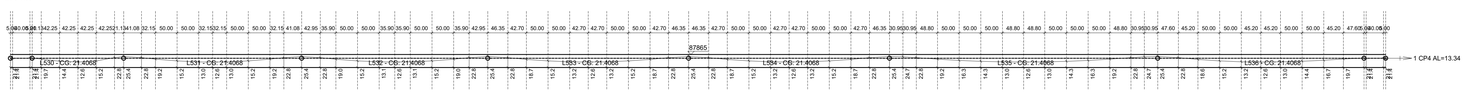
* Cotas a partir do eixo do cabo

Cobertura
CP3
ESC 1:50



* Cotas a partir do eixo do cabo

Cobertura
CP4
ESC 1:50



* Cotas a partir do eixo do cabo

PERFIL VERTICAL DOS CABOS DO PAVIMENTO COBERTURA

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ENGENHARIA
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

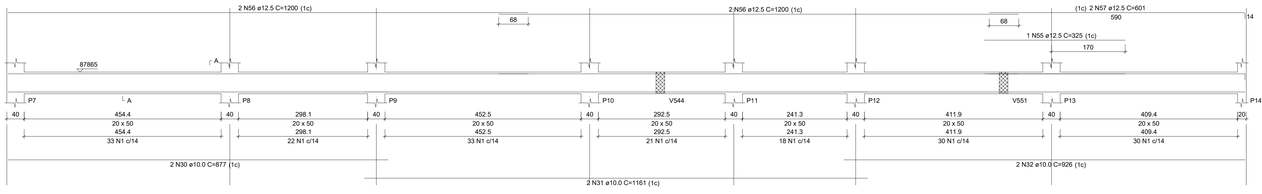
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: FAIXAS PROTENDIDAS COBERTURA

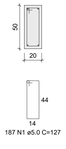
ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 53/74

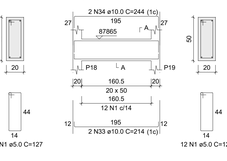
V501
ESC 1:50



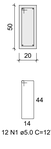
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



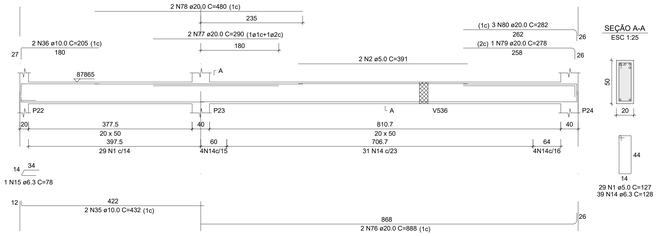
V502
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V503
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V501	V502	V503
V504	V505	V506
V507	V508	V509
V510	V511	V512
V513	V514	V515
V516	V517	V518
V519	V520	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	764	127	97028
	2	5.0	2	391	782
	3	5.0	2	191	382
	4	5.0	2	225	450
	5	5.0	375	225	85050
	6	5.0	2	263	526
	7	5.0	2	313	626
	8	5.0	73	267	19491
	9	5.0	30	227	6810
	10	5.0	490	245	120050
	11	5.0	4	282	1128
	12	5.0	4	373	1492
	13	5.0	4	613	2452
	14	6.3	39	128	4992
	15	6.3	5	78	390
	16	6.3	8	88	352
	17	6.3	168	246	28728
	18	6.3	4	991	3964
	19	6.3	293	268	78524
	20	6.3	14	451	6314
	21	8.0	2	397	794
	22	8.0	12	1128	13536
	23	8.0	12	1128	13536
	24	8.0	12	1119	13428
	25	8.0	12	1115	13380
	26	8.0	44	1200	52800
	27	8.0	16	1136	18176
	28	8.0	12	1195	14340
	29	8.0	12	895	10740
	30	10.0	2	877	1754
	31	10.0	2	1161	2322
	32	10.0	2	926	1852
	33	10.0	2	214	428
	34	10.0	2	244	488
	35	10.0	2	432	864
	36	10.0	2	205	410
	37	10.0	2	471	942
	38	10.0	2	127	254
	39	10.0	2	161	322
	40	10.0	2	970	1940
	41	10.0	2	190	380
	42	10.0	2	230	460
	43	10.0	2	555	1110
	44	10.0	3	210	630
	45	10.0	2	623	1246
	46	10.0	2	380	760
	47	10.0	2	377	754
	48	10.0	4	211	844
	49	10.0	2	563	1126
	50	10.0	2	368	736
	51	10.0	2	434	868
	52	10.0	2	565	1130
	53	10.0	2	277	554
	54	10.0	4	146	584
	55	12.5	1	325	325
	56	12.5	4	1200	4800
	57	12.5	2	601	1202
	58	12.5	2	267	534
	59	12.5	2	267	534
	60	12.5	2	581	1162
	61	12.5	8	548	4384
	62	16.0	2	690	1380
	63	16.0	3	544	1632
	64	16.0	4	951	3804
	65	16.0	4	1015	4060
	66	16.0	1	223	223
	67	16.0	1	383	383
	68	16.0	2	626	1252
	69	16.0	2	192	384
	70	16.0	2	296	296
	71	16.0	2	539	1078
	72	16.0	2	456	912
	73	16.0	2	500	1000
	74	16.0	3	342	1026
	75	16.0	4	685	2740
	76	20.0	2	888	1776
	77	20.0	2	290	580
	78	20.0	2	480	960
	79	20.0	1	278	278
	80	20.0	1	252	252
	81	20.0	2	531	1062
	82	20.0	2	469	938
	83	20.0	2	466	932
	84	20.0	1	239	239
	85	20.0	1	244	244
	86	20.0	2	445	890
	87	20.0	2	561	1122
	88	20.0	12	1115	13380
	89	20.0	8	328	1968
	90	20.0	6	321	1926
	91	20.0	1	241	241
	92	20.0	1	246	246
	93	20.0	2	439	878
	94	20.0	1	468	468
	95	20.0	1	628	628
	96	20.0	2	848	1696
	97	20.0	4	1183	4732
	98	20.0	1	255	255
	99	20.0	2	790	1580
	100	20.0	2	401	802
	101	20.0	2	711	1422
	102	20.0	2	911	1822
	103	20.0	8	106	848
	104	20.0	2	969	1938
	105	20.0	2	364	728
	106	20.0	3	371	1113
	107	20.0	2	307	1614
	108	20.0	3	1121	3363
	109	20.0	2	551	1102
	110	20.0	1	350	350
	111	20.0	1	829	829
	112	20.0	1	830	830
	113	20.0	2	1194	2388
	114	20.0	2	491	982
	115	20.0	3	315	945
	116	20.0	1	996	996
	117	20.0	1	1049	1049
	118	20.0	2	1200	2400
	119	20.0	2	312	624
	120	20.0	4	873	3492
	121	20.0	4	1063	4252
	122	20.0	4	161	644
	123	20.0	3	360	1080
	124	20.0	4	645	2580
	125	20.0	4	385	1540
	126	20.0	4	857	3428

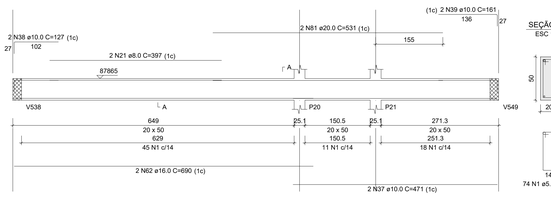
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	3818.6	1027.9
	8.0	1396	605.9
	10.0	227.6	154.3
	12.5	129.4	137.1
	16.0	201.7	350.2
	20.0	804	2181
CA60	5.0	3362.7	570.1

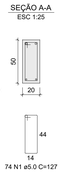
PESO TOTAL (kg)	
CA50	4456.5
CA60	570.1

Volume de concreto (C-40) = 68.13 m³
Área de forma = 261.40 m²

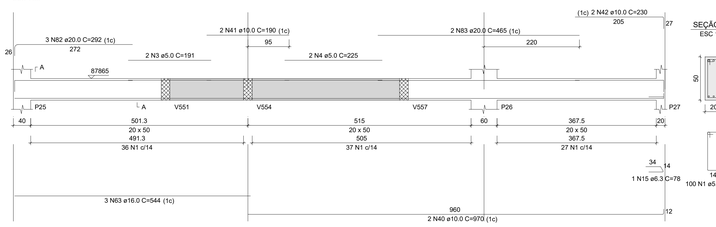
V504
ESC 1:50



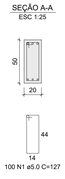
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



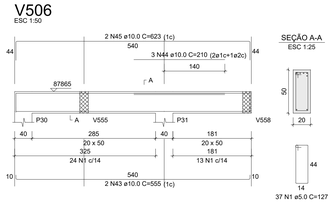
V505
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



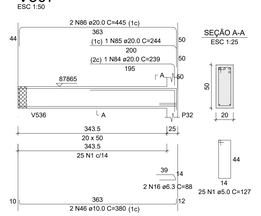
V506
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

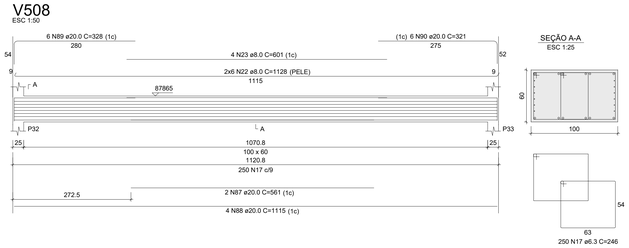


V507
ESC 1:50



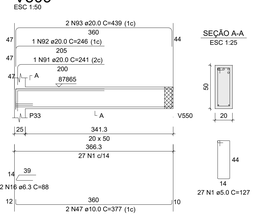
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V508
ESC 1:50



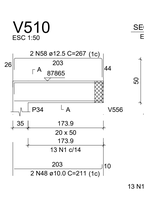
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V509
ESC 1:50

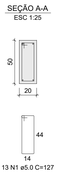


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

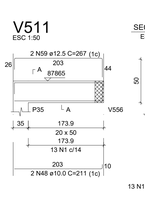
V510
ESC 1:50



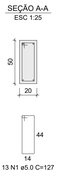
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



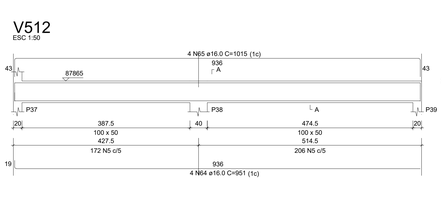
V511
ESC 1:50



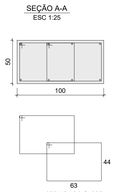
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



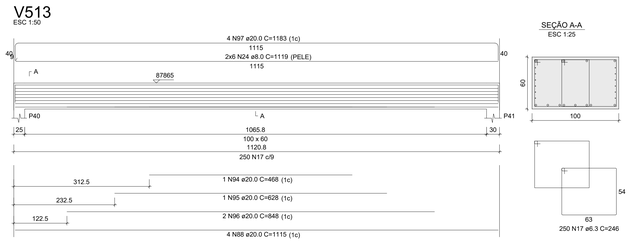
V512
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

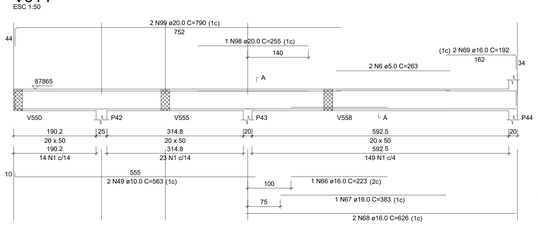


V513
ESC 1:50

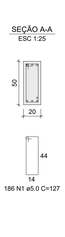


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

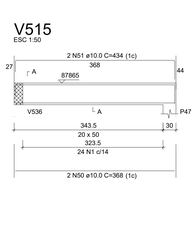
V514
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



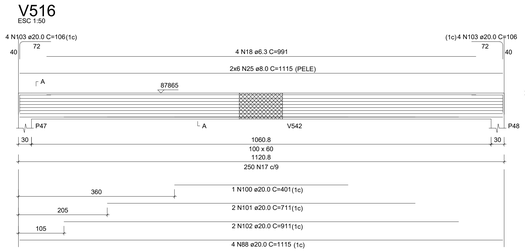
V515
ESC 1:50



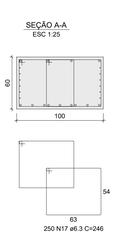
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



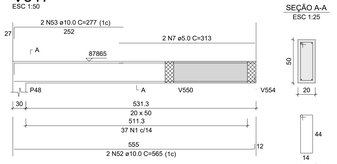
V516
ESC 1:50



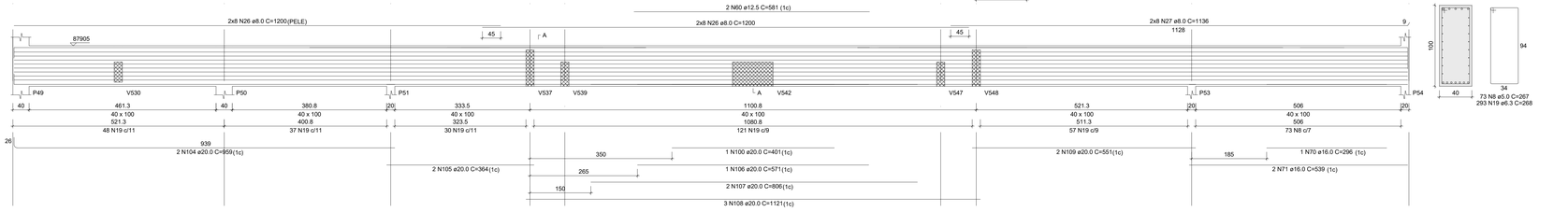
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V517
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

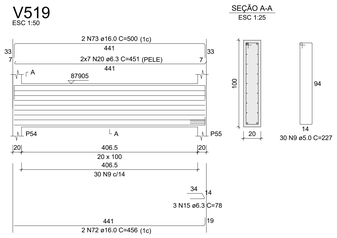


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V518
ESC 1:50

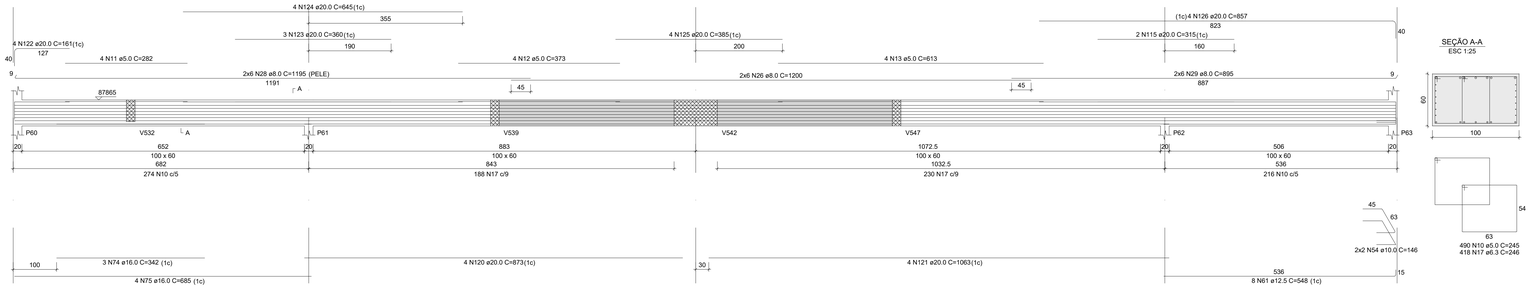


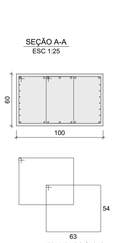
V519
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V520
ESC 1:50





SEÇÃO A-A
ESC 1:25

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	09/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

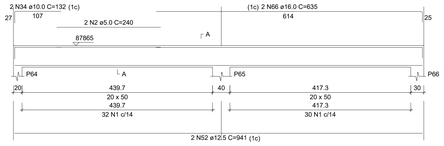
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

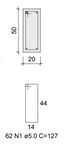
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS COBERTURA
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 54/74

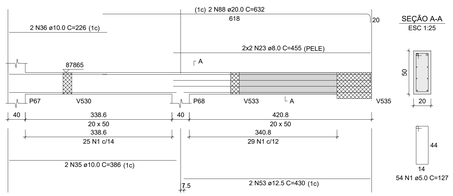
V521
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

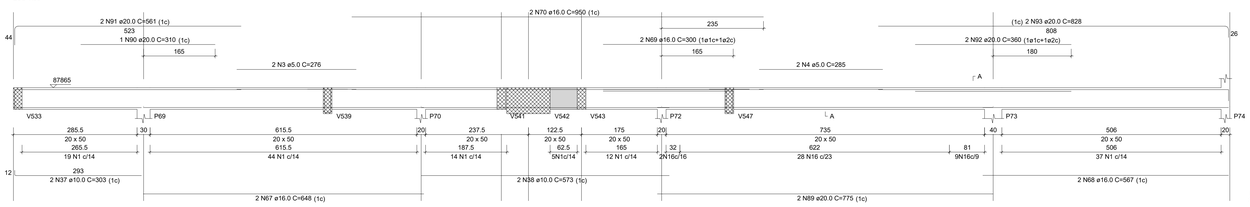


V522
ESC 1:50

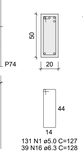


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

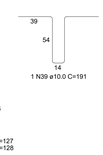
V523
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



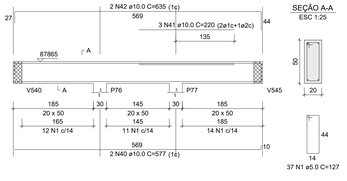
SUSPENSÃO V539
ESC 1:25



SUSPENSÃO V547
ESC 1:25



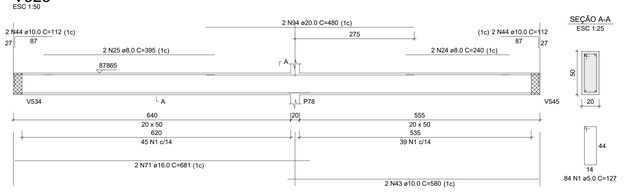
V524
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

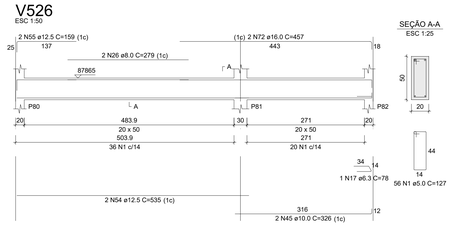


V525
ESC 1:50



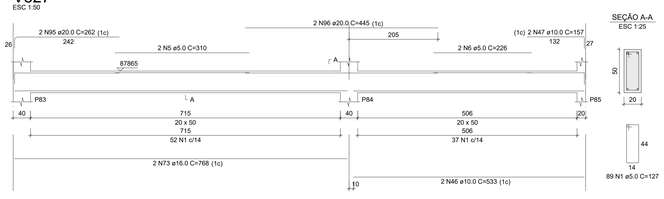
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V526
ESC 1:50



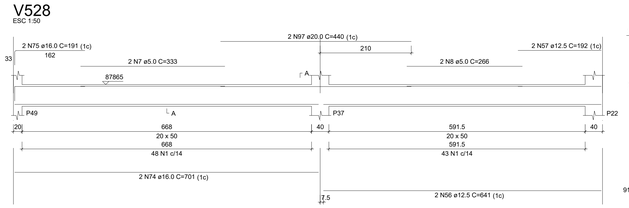
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V527
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

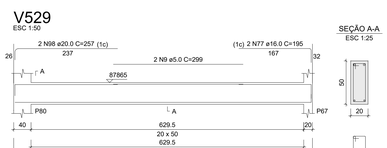
V528
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

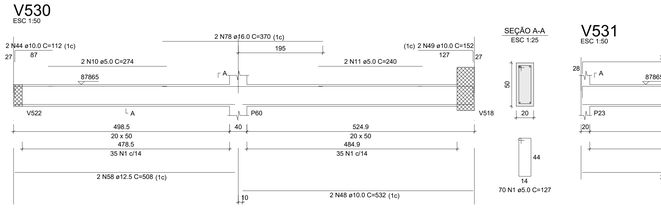


V529
ESC 1:50



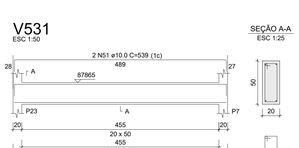
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V530
ESC 1:50



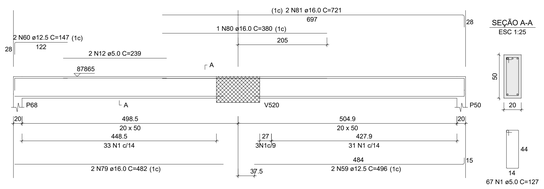
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V531
ESC 1:50



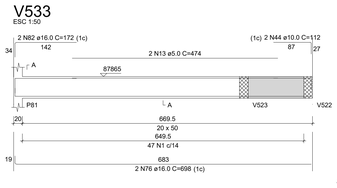
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V532
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

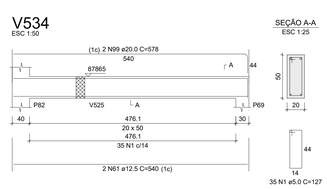
V533
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

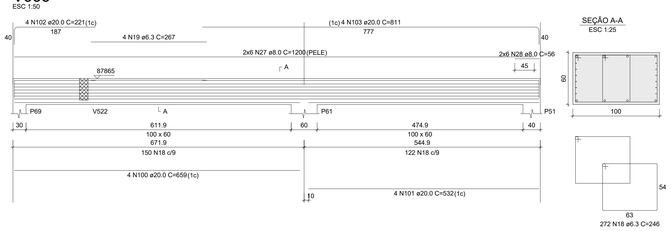


V534
ESC 1:50



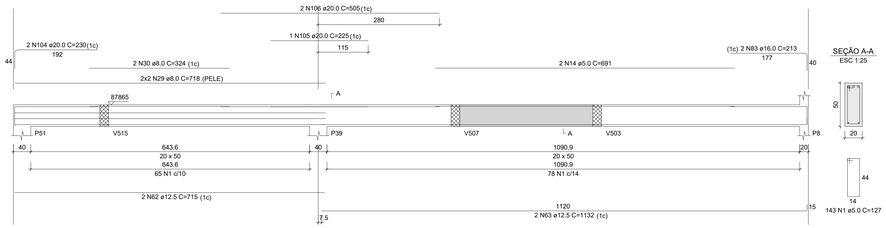
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V535
ESC 1:50



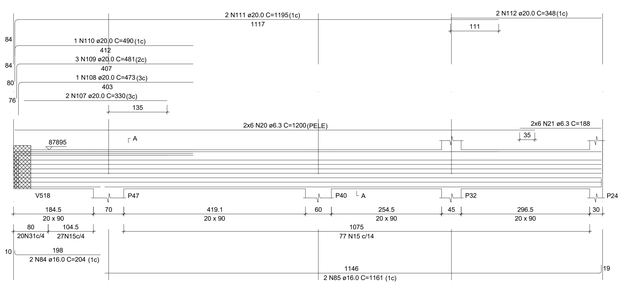
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V536
ESC 1:50

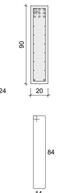


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

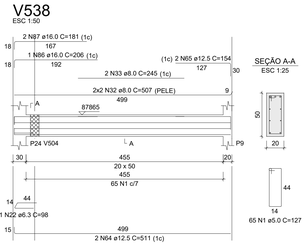
V537
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V538
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V521 V522 V523
V524 V525 V526
V527 V528 V529
V530 V531 V532
V533 V534 V535
V536 V537 V538

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1109	127	140843
	2	5.0	2	240	480
	3	5.0	2	276	552
	4	5.0	2	285	570
	5	5.0	2	310	620
	6	5.0	2	226	452
	7	5.0	2	333	666
	8	5.0	2	266	532
	9	5.0	2	299	598
	10	5.0	2	274	548
	11	5.0	2	240	480
	12	5.0	2	239	478
	13	5.0	2	474	948
	14	5.0	2	691	1382
	15	5.0	104	207	21528
CA50	16	6.3	39	125	4892
	17	6.3	1	127	127
	18	6.3	272	246	66912
	19	6.3	4	267	1068
	20	6.3	12	1200	14400
	21	6.3	12	188	2256
	22	6.3	1	98	98
	23	8.0	4	455	1820
	24	8.0	2	240	480
	25	8.0	2	395	790
	26	8.0	2	279	558
	27	8.0	12	1200	14400
	28	8.0	12	56	672
	29	8.0	4	718	2872
	30	8.0	2	324	648
	31	8.0	20	208	4160
	32	8.0	4	507	2028
	33	8.0	2	245	490
	34	10.0	2	132	264
	35	10.0	2	386	772
	36	10.0	2	226	452
	37	10.0	2	303	606
	38	10.0	2	573	1146
	39	10.0	2	191	382
	40	10.0	2	577	1154
	41	10.0	2	220	660
	42	10.0	2	635	1270
	43	10.0	2	580	1160
	44	10.0	8	112	896
	45	10.0	2	326	652
	46	10.0	2	533	1066
	47	10.0	2	157	314
	48	10.0	2	532	1064
	49	10.0	2	152	304
	50	10.0	2	489	978
	51	10.0	2	539	1078
	52	12.5	2	941	1882
	53	12.5	2	430	860
	54	12.5	2	535	1070
	55	12.5	2	159	318
	56	12.5	2	641	1282
	57	12.5	2	192	384
	58	12.5	2	508	1016
	59	12.5	2	496	992
	60	12.5	2	147	294
	61	12.5	2	540	1080
	62	12.5	2	715	1430
	63	12.5	2	1132	2264
	64	12.5	2	511	1022
	65	12.5	2	154	308
	66	16.0	2	635	1270
	67	16.0	2	648	1296
	68	16.0	2	567	1134
	69	16.0	2	300	600
	70	16.0	2	950	1900
	71	16.0	2	681	1362
	72	16.0	2	457	914
	73	16.0	2	768	1536
	74	16.0	2	701	1402
	75	16.0	2	191	382
	76	16.0	4	698	2792
	77	16.0	2	195	390
	78	16.0	2	370	740
	79	16.0	2	482	964
	80	16.0	2	380	380
	81	16.0	2	721	1442
	82	16.0	2	172	344
	83	16.0	2	213	426
	84	16.0	2	204	408
	85	16.0	2	1161	2322
	86	16.0	1	206	206
	87	16.0	2	181	362
	88	20.0	2	632	1264
	89	20.0	2	775	1550
	90	20.0	1	310	310
	91	20.0	2	561	1122
	92	20.0	2	360	720
	93	20.0	2	828	1656
	94	20.0	2	480	960
	95	20.0	2	262	524
	96	20.0	2	445	890
	97	20.0	2	440	880
	98	20.0	2	257	514
	99	20.0	2	578	1156
	100	20.0	4	659	2636
	101	20.0	4	532	2128
	102	20.0	4	221	884
	103	20.0	4	811	3244
	104	20.0	2	230	460
	105	20.0	1	225	225
	106	20.0	2	505	1010
	107	20.0	2	330	660
	108	20.0	3	473	1419
	109	20.0	3	481	1443
	110	20.0	1	490	490
	111	20.0	2	1195	2390
	112	20.0	2	348	696

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	898	241.7
	8.0	289.2	125.5
	10.0	142.2	96.4
	12.5	142	150.5
	16.0	225.7	391.9
	20.0	282.9	787.3
CA60	5.0	1706.8	289.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1773.4		
CA60	289.4		

Volume de concreto (C-40) = 25,12 m³
Área de forma = 155,02 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

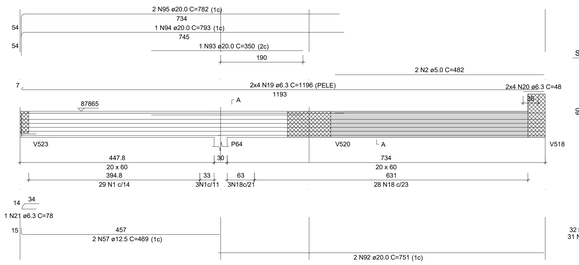
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
AREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

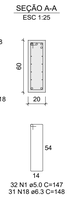
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1
DESENHO: ALLEX BARBOSA
CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS COBERTURA
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 55/74

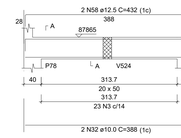
V539
ESC 1:50



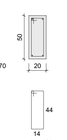
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



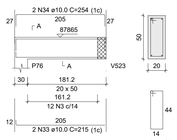
V540
ESC 1:50



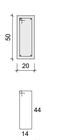
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



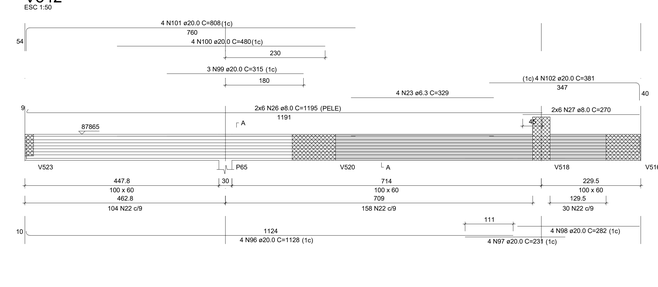
V541
ESC 1:50



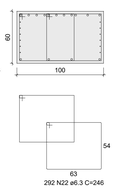
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



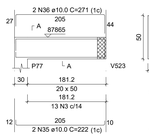
V542
ESC 1:50



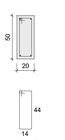
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V543
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V539	V540	V541
V542	V543	V544
V545	V546	V547
V548	V549	V550
V551	V552	V553
V554	V555	V556
V557	V558	V559
V560	V561	V562

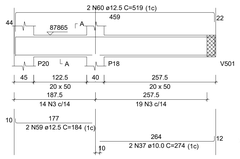
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	66	147	9702
	2	5.0	2	482	964
	3	5.0	894	127	112268
	4	5.0	2	289	578
	5	5.0	2	471	942
	6	5.0	113	207	23391
	7	5.0	2	315	630
	8	5.0	268	245	65660
	9	5.0	4	247	988
	10	5.0	2	343	686
	11	5.0	2	285	570
	12	5.0	2	322	644
	13	5.0	2	257	514
	14	5.0	2	277	554
	15	5.0	2	250	500
	16	5.0	2	327	654
	17	5.0	2	267	534
CA50	18	6.3	88	148	13024
	19	6.3	16	1196	19136
	20	6.3	16	48	768
	21	6.3	3	78	234
	22	6.3	414	246	101844
	23	6.3	4	329	1316
	24	6.3	12	1200	14400
	25	6.3	12	194	2328
	26	8.0	24	1195	28680
	27	8.0	12	270	3240
	28	8.0	27	208	5616
	29	8.0	2	250	500
	30	8.0	2	323	646
	31	8.0	12	60	720
	32	10.0	2	388	776
	33	10.0	2	215	430
	34	10.0	2	254	508
	35	10.0	2	222	444
	36	10.0	2	271	542
	37	10.0	2	274	548
	38	10.0	2	137	274
	39	10.0	2	469	938
	40	10.0	2	147	294
	41	10.0	2	1159	2318
	42	10.0	4	112	448
	43	10.0	4	814	1628
	44	10.0	2	127	254
	45	10.0	2	98	294
	46	10.0	2	652	1304
	47	10.0	2	494	988
	48	10.0	2	543	1086
	49	10.0	2	157	314
	50	10.0	2	142	284
	51	10.0	2	494	988
	52	10.0	2	521	1042
	53	10.0	2	540	1080
	54	10.0	2	649	1298
	55	10.0	2	504	1008
	56	12.5	2	469	938
	57	12.5	2	432	864
	58	12.5	2	184	368
	59	12.5	2	519	1038
	60	12.5	2	538	1076
	61	12.5	2	187	374
	62	12.5	2	470	940
	63	12.5	2	491	982
	64	12.5	2	494	988
	65	12.5	2	484	968
	66	12.5	2	710	1420
	67	12.5	2	172	344
	68	12.5	2	652	1304
	69	12.5	2	281	562
	70	12.5	2	692	1384
	71	12.5	2	315	1260
	72	12.5	4	303	606
	73	12.5	2	302	604
	74	12.5	2	505	1010
	75	12.5	2	204	408
	76	16.0	1	485	485
	77	16.0	2	1151	2302
	78	16.0	2	462	924
	79	16.0	2	201	402
	80	16.0	2	569	1138
	81	16.0	1	287	287
	82	16.0	4	650	2600
	83	16.0	2	257	514
	84	16.0	2	649	1298
	85	16.0	2	694	1388
	86	16.0	2	360	720
	87	16.0	2	201	402
	88	16.0	1	195	195
	89	16.0	2	415	830
	90	16.0	2	202	404
	91	16.0	2	752	1504
	92	20.0	4	751	3004
	93	20.0	1	350	350
	94	20.0	4	793	3172
	95	20.0	2	782	1564
	96	20.0	4	1128	4512
	97	20.0	4	231	924
	98	20.0	4	282	1128
	99	20.0	3	315	945
	100	20.0	4	480	1920
	101	20.0	4	808	3232
	102	20.0	2	381	1524
	103	20.0	3	390	1170
	104	20.0	1	327	327
	105	20.0	2	305	610
	106	20.0	1	550	550
	107	20.0	3	558	1674
	108	20.0	3	558	1674
	109	20.0	1	575	575
	110	20.0	2	999	1998
	111	20.0	1	256	256
	112	20.0	2	597	1194
	113	20.0	4	532	2128
	114	20.0	4	216	864
	115	20.0	4	831	3324
	116	20.0	1	338	338
	117	20.0	2	857	1714
	118	20.0	2	746	1492
	119	20.0	1	225	225
	120	20.0	2	975	1950

RESUMO DO AÇO

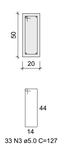
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1530.5	412
	8.0	394	171
	10.0	201.4	136.6
	12.5	170.3	180.5
	16.0	143	248.2
	20.0	443.6	1203.3
CA60	5.0	2197.8	372.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	2351.5		
CA60	372.6		

Volume de concreto (C-40) = 33.18 m³
Área de forma = 176.39 m²

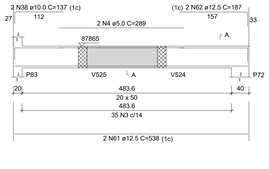
V544
ESC 1:50



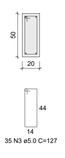
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



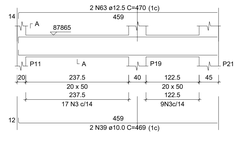
V545
ESC 1:50



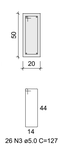
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



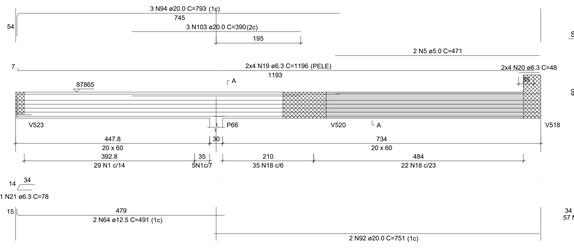
V546
ESC 1:50



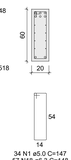
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



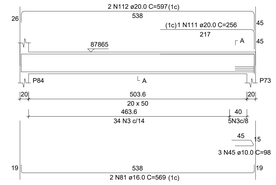
V547
ESC 1:50



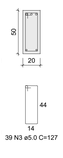
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



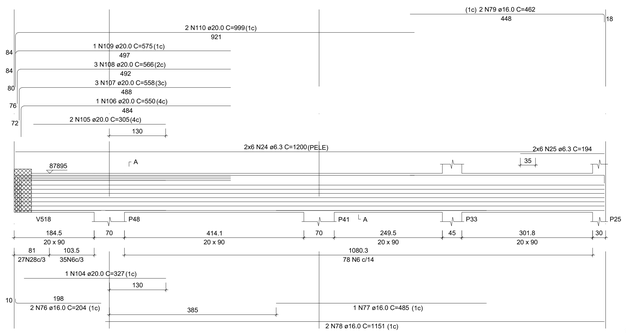
V552
ESC 1:50



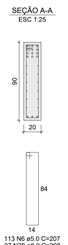
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



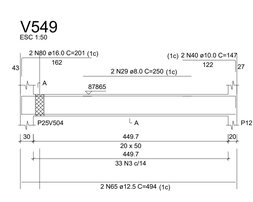
V548
ESC 1:50



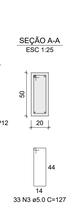
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



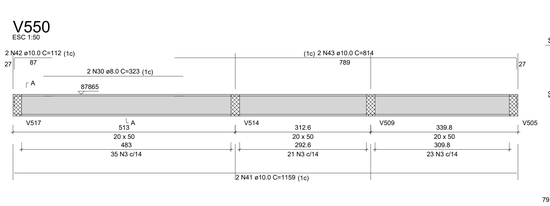
V549
ESC 1:50



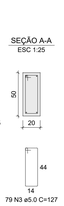
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



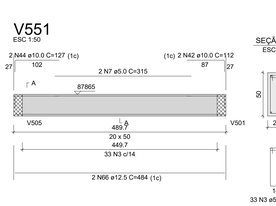
V550
ESC 1:50



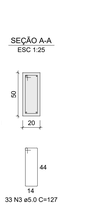
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



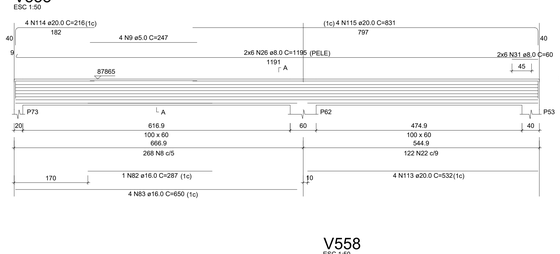
V551
ESC 1:50



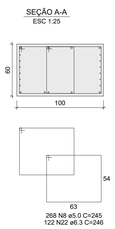
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



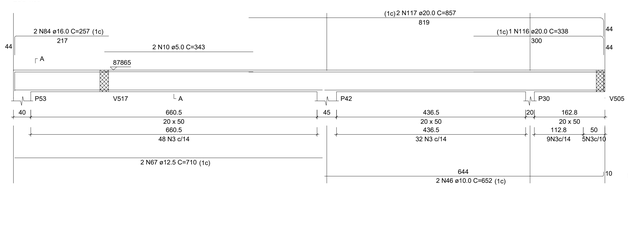
V553
ESC 1:50



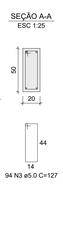
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



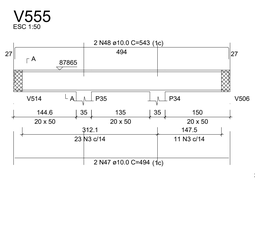
V554
ESC 1:50



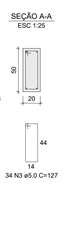
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



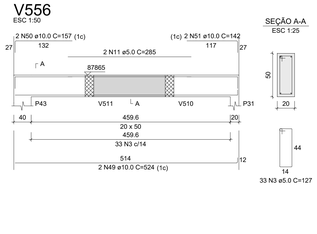
V555
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

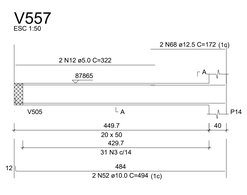


V556
ESC 1:50

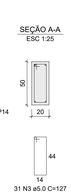


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

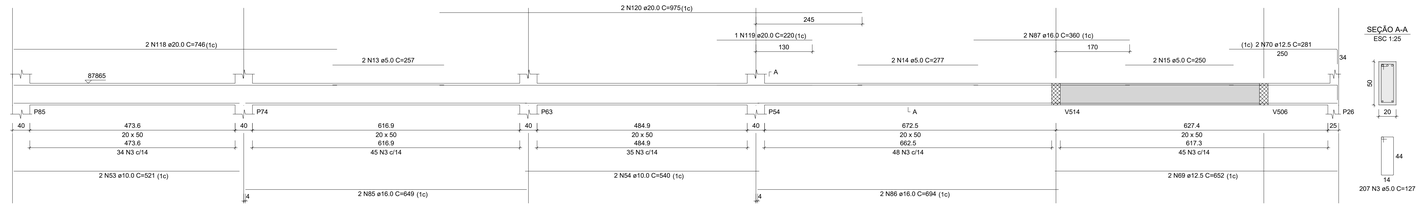
V557
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

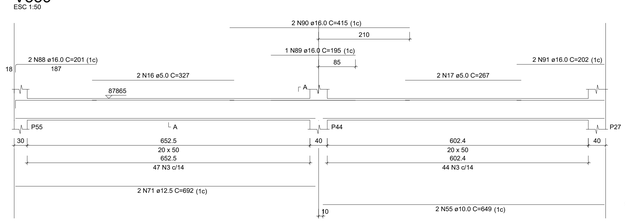


V558
ESC 1:50

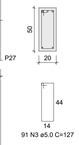


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

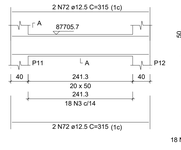
V559
ESC 1:50



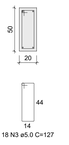
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



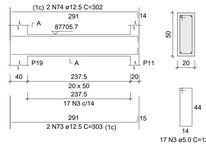
V560
ESC 1:50



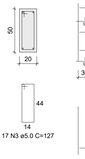
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



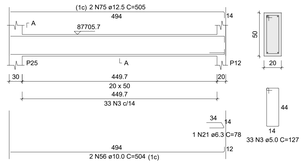
V561
ESC 1:50



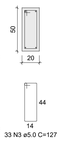
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V562
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

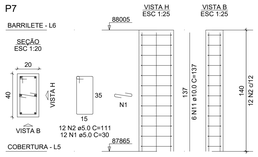
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

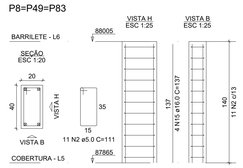
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS COBERTURA		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 56/74

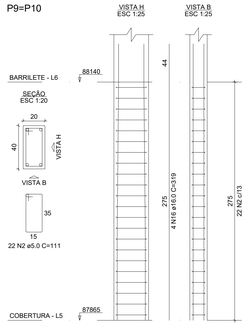
P7



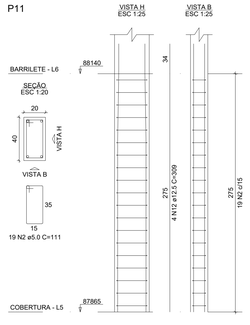
P8=P49=P83



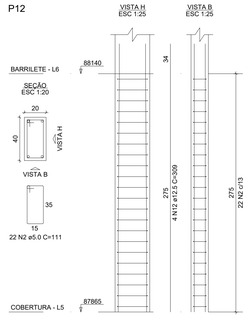
P9=P10



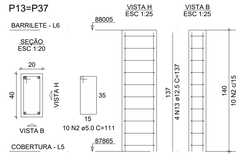
P11



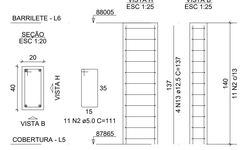
P12



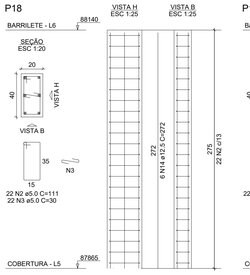
P13=P37



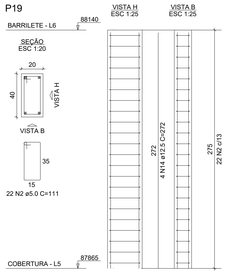
P14=P22=P23=P27=P54=P60=P63= =P74=P80=P82=P84=P85



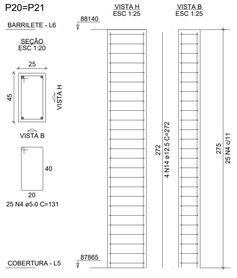
P18



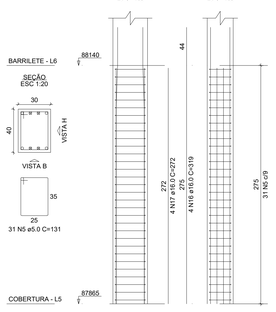
P19



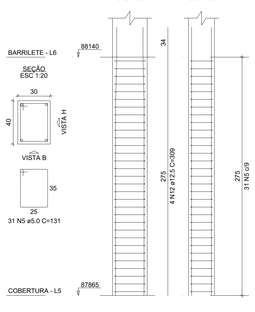
P20=P21



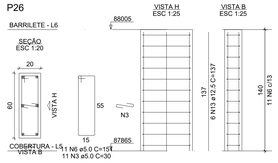
P24



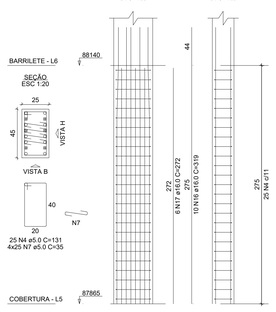
P25



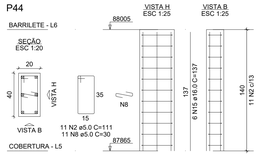
P26



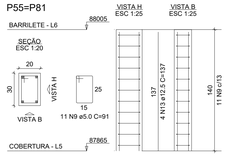
P32=P33



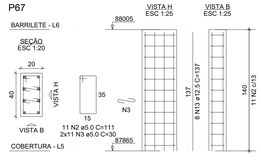
P44



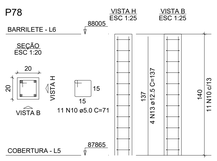
P55=P81



P67



P78



RELAÇÃO DO AÇO

P7
P11
12xP14
2xP20
P26
2xP55
3xP8
P12
P18
P24
2xP32
P67
2xP9
2xP13
P19
P25
P44
P78

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	12	30	360
	2	5.0	348	111	38628
	3	5.0	55	30	1650
	4	5.0	100	131	13100
	5	5.0	62	131	8122
	6	5.0	11	151	1661
	7	5.0	200	35	7000
	8	5.0	11	30	330
	9	5.0	22	91	2002
	10	5.0	11	71	781
CA50	11	10.0	6	137	822
	12	12.5	10	300	3000
	13	12.5	82	137	11234
	14	12.5	18	272	4896
	15	16.0	18	137	2466
	16	16.0	32	319	10208
	17	16.0	16	272	4352

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	8.2	5.6
	12.5	198.4	210.2
	16.0	170.3	295.6
CA60	5.0	736.3	124.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	511.4
CA60	124.8

Volume de concreto (C-40) = 5.85 m³
Área de forma = 82.66 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

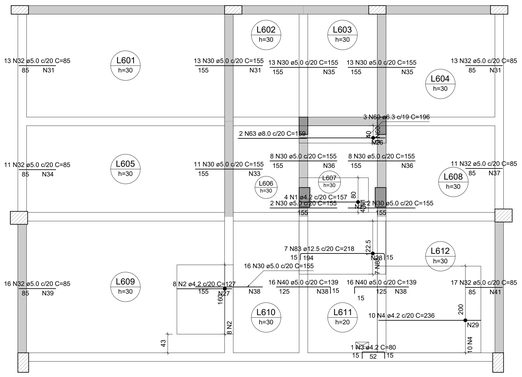
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

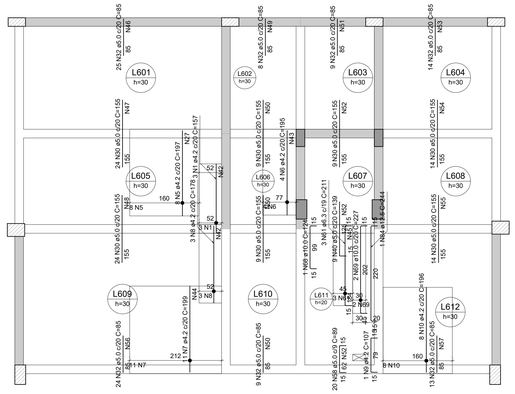
CONTEÚDO DA FOLHA: PILARES - NÍVEL BARRILETE
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 57/74



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	8 N25 ø5.0 c/20 C=80
N60	10 N26 ø5.0 c/20 C=40
N2	7 N27 ø5.0 c/20 C=160
N83	15 N28 ø5.0 c/13 C=123
N4	12 N29 ø5.0 c/20 C=200
N30	8 N31 ø5.0 c/20 C=257
N32	5 N31 ø5.0 c/20 C=257
N30	8 N33 ø5.0 c/20 C=220
N32	5 N34 ø5.0 c/20 C=223
N30	8 N35 ø5.0 c/20 C=265
N30	8 N36 ø5.0 c/20 C=159
N30	8 N35 ø5.0 c/20 C=265
N30	8 N36 ø5.0 c/20 C=159
N32	5 N31 ø5.0 c/20 C=257
N32	5 N37 ø5.0 c/20 C=217
N30	8 N38 ø5.0 c/20 C=324
N32	5 N39 ø5.0 c/20 C=326
N40	7 N38 ø5.0 c/20 C=324
N32	5 N41 ø5.0 c/20 C=332
N40	7 N38 ø5.0 c/20 C=324

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO BARRILETE (EIXO X)

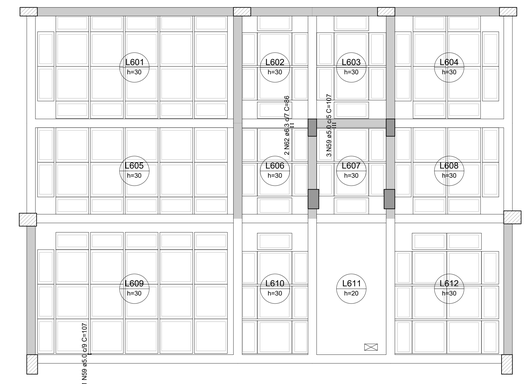
Escala 1:50



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	8 N42 ø5.0 c/20 C=52
N5	10 N27 ø5.0 c/20 C=160
N6	10 N43 ø5.0 c/20 C=77
N7	10 N44 ø5.0 c/20 C=212
N8	9 N42 ø5.0 c/20 C=52
N51	15 N45 ø5.0 c/13 C=45
N32	5 N46 ø5.0 c/20 C=493
N30	8 N47 ø5.0 c/20 C=477
N30	8 N48 ø5.0 c/20 C=479
N32	5 N49 ø5.0 c/20 C=162
N30	8 N50 ø5.0 c/20 C=172
N30	8 N50 ø5.0 c/20 C=172
N32	5 N51 ø5.0 c/20 C=171
N30	8 N52 ø5.0 c/20 C=181
N40	7 N52 ø5.0 c/20 C=181
N32	5 N53 ø5.0 c/20 C=281
N30	8 N54 ø5.0 c/20 C=271
N30	8 N55 ø5.0 c/20 C=276
N32	5 N56 ø5.0 c/20 C=475
N32	5 N50 ø5.0 c/20 C=172
N32	5 N57 ø5.0 c/20 C=269
N58	5 N52 ø5.0 c/13 C=181

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO BARRILETE (EIXO Y)

Escala 1:50

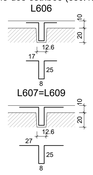


DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DAS LAJES DO PAVIMENTO BARRILETE (NÍVEL 88140)

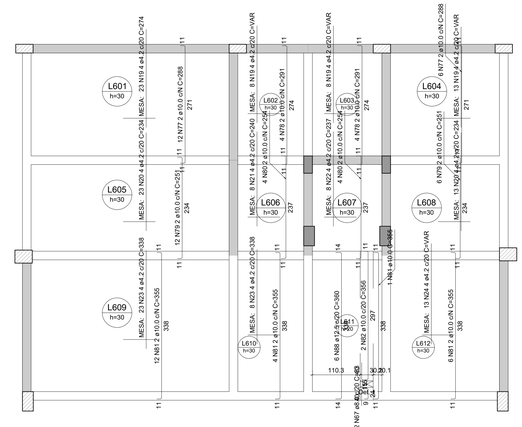
Escala 1:50

Detalhe dos estribos (esc.1:30)

L606

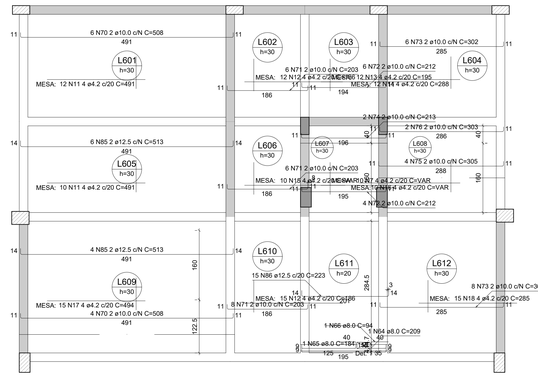


L607=L609

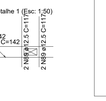


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO BARRILETE (EIXO Y)

Escala 1:50



Detalhe 1 (Esc: 1:50)



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO BARRILETE (EIXO X)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X	Negativos Y	Positivos X
Positivos Y	Punção	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	7	157	1099
	2	4.2	8	127	1016
	3	4.2	1	60	60
	4	4.2	10	236	2360
	5	4.2	8	197	1576
	6	4.2	1	195	195
	7	4.2	21	199	4179
	8	4.2	1	107	107
	9	4.2	1	101	101
	10	4.2	8	196	1568
	11	4.2	22	491	10802
	12	4.2	27	186	5022
	13	4.2	12	195	2340
	14	4.2	12	288	3456
	15	4.2	10	VAR	VAR
	16	4.2	10	VAR	VAR
	17	4.2	15	494	7410
	18	4.2	15	285	4275
	19	4.2	52	274	14248
	20	4.2	36	234	8424
	21	4.2	8	240	1920
	22	4.2	8	237	1896
	23	4.2	31	338	10478
	24	4.2	13	VAR	VAR
	25	5.0	8	80	640
	26	5.0	10	40	400
	27	5.0	17	160	2720
	28	5.0	15	123	1845
	29	5.0	12	200	2400
	30	5.0	189	155	29295
	31	5.0	18	257	4626
	32	5.0	183	85	15555
	33	5.0	8	220	1760
	34	5.0	5	223	1115
	35	5.0	16	265	4240
	36	5.0	16	159	2544
	37	5.0	5	217	1085
	38	5.0	22	324	7128
	39	5.0	5	326	1630
	40	5.0	41	139	5699
	41	5.0	5	332	1660
	42	5.0	17	52	884
	43	5.0	10	77	770
	44	5.0	10	212	2120
	45	5.0	15	45	675
	46	5.0	5	493	2465
	47	5.0	8	477	3816
	48	5.0	8	479	3832
	49	5.0	5	162	810
	50	5.0	21	172	3612
	51	5.0	5	171	855
	52	5.0	20	181	3620
	53	5.0	5	281	1405
	54	5.0	8	271	2168
	55	5.0	8	276	2208
	56	5.0	5	475	2375
	57	5.0	5	269	1345
	58	5.0	20	89	1780
	59	5.0	4	107	428
CA50	60	6.3	3	196	588
	61	6.3	3	211	633
	62	6.3	2	86	172
	63	8.0	2	159	318
	64	8.0	1	209	209
	65	8.0	1	184	184
	66	8.0	1	94	94
	67	8.0	1	199	199
	68	10.0	1	154	154
	69	10.0	2	227	454
	70	10.0	10	508	5080
	71	10.0	20	203	4060
	72	10.0	10	212	2120
	73	10.0	14	302	4228
	74	10.0	2	213	426
	75	10.0	4	305	1220
	76	10.0	2	303	606
	77	10.0	18	288	5184
	78	10.0	8	291	2328
	79	10.0	18	251	4518
	80	10.0	8	254	2032
	81	10.0	23	355	8165
	82	10.0	2	356	712
	83	12.5	7	218	1526
	84	12.5	1	244	244
	85	12.5	10	513	5130
	86	12.5	15	223	3345
	87	12.5	4	142	568
	88	12.5	6	360	2160
	89	12.5	4	117	468

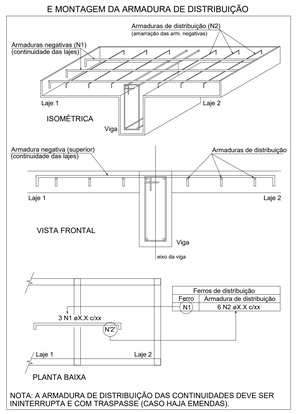
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	13.9	3.7
	8.0	3.7	4.2
	10.0	412.6	279.8
	12.5	134.4	142.4
CA60	4.2	928.2	111
	5.0	1195.1	202.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	430.2
CA60	313.7

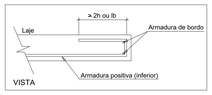
Volume de concreto (C-40) = 12.48 m³
Área de forma = 4.83 m²

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

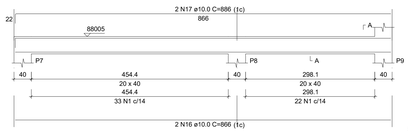
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

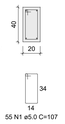
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ENGENHARIA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: LAJE - NÍVEL BARRILETE		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 58/74

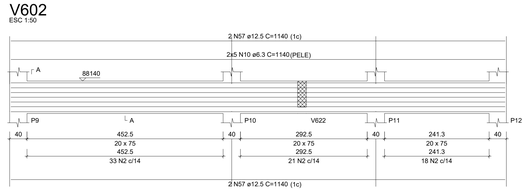
V601
ESC 1:50



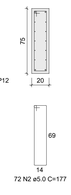
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



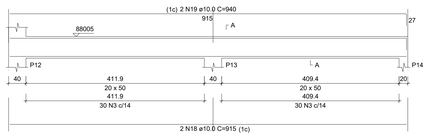
V602
ESC 1:50



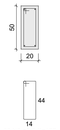
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



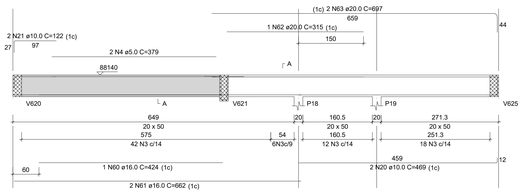
V603
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V604
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SUSPENSÃO V621
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V601	V602	V603
V604	V605	V606
V607	V608	V609
V610	V611	V612
V613	V614	V615
V616	V617	V618
V619		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	55	107	5885
	2	5.0	72	177	12744
	3	5.0	837	127	106299
	4	5.0	2	379	758
	5	5.0	2	226	452
	6	5.0	2	275	550
	7	5.0	2	221	442
	8	5.0	2	303	606
	9	5.0	2	224	448
CA50	10	6.3	10	1140	11400
	11	6.3	10	1140	11400
	12	6.3	53	128	6850
	13	6.3	47	198	9306
	14	6.3	12	1115	13380
	15	6.3	2	606	1212
	16	10.0	2	866	1732
	17	10.0	2	886	1772
	18	10.0	2	915	1830
	19	10.0	2	940	1880
	20	10.0	2	469	938
	21	10.0	2	122	244
	22	10.0	5	191	955
	23	10.0	2	442	884
	24	10.0	2	481	962
	25	10.0	2	496	992
	26	10.0	2	198	396
	27	10.0	2	624	1248
	28	10.0	2	673	1346
	29	10.0	2	272	544
	30	10.0	2	330	660
	31	10.0	2	460	920
	32	10.0	2	490	980
	33	10.0	2	149	298
	34	10.0	2	207	414
	35	10.0	2	657	1314
	36	10.0	2	572	1144
	37	10.0	2	829	1658
	38	10.0	2	868	1736
	39	10.0	2	800	1600
	40	10.0	2	571	1142
	41	10.0	2	302	604
	42	10.0	2	400	800
	43	10.0	2	207	414
	44	10.0	2	695	1390
	45	10.0	2	638	1276
	46	10.0	2	247	494
	47	10.0	2	873	1746
	48	10.0	2	683	1366
	49	10.0	2	262	524
	50	10.0	2	267	534
	51	10.0	2	1056	2112
	52	10.0	2	1103	2206
	53	10.0	2	508	1016
	54	10.0	2	538	1076
	55	10.0	2	169	338
	56	10.0	2	227	454
	57	12.5	4	1140	4560
	58	12.5	2	1108	2216
	59	12.5	2	211	422
	60	16.0	1	424	424
	61	16.0	2	662	1324
	62	20.0	1	315	315
	63	20.0	2	697	1394
	64	20.0	2	703	1406
	65	20.0	3	262	786
	66	20.0	1	300	300
	67	20.0	2	516	1032
	68	20.0	3	1135	3405
	69	20.0	2	307	614
	70	20.0	2	318	636

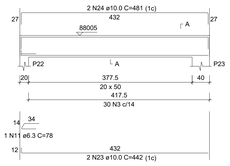
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	425.6	114.5
	10.0	439.4	298
	12.5	72	76.3
	16.0	17.5	30.3
	20.0	98.9	268.2
CA60	5.0	1281.8	217.3

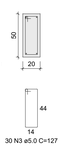
PESO TOTAL (kg)	
CA50	787.4
CA60	217.3

Volume de concreto (C-40) = 15.12 m³
Área de forma = 160.63 m²

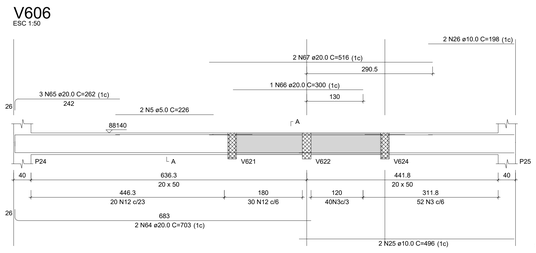
V605
ESC 1:50



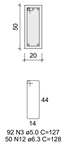
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V606
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



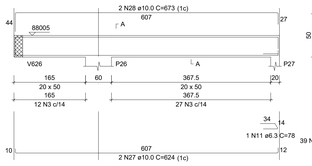
SUSPENSÃO V621
ESC 1:25



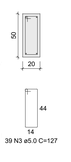
SUSPENSÃO V624
ESC 1:25



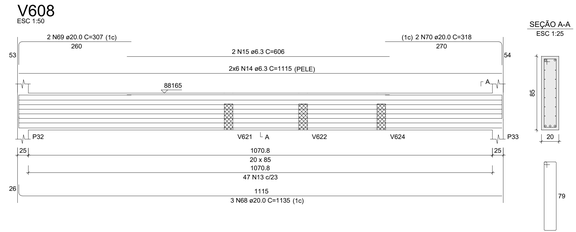
V607
ESC 1:50



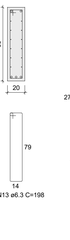
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



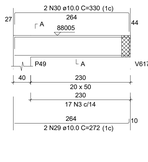
V608
ESC 1:50



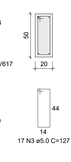
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V609
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V610
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



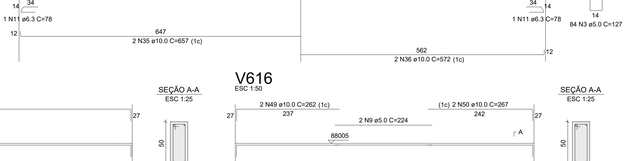
V611
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

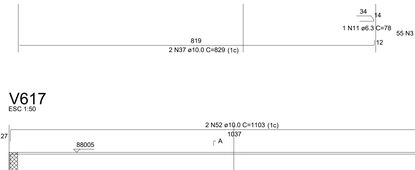


V612
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

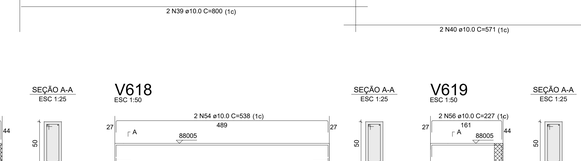
V613
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



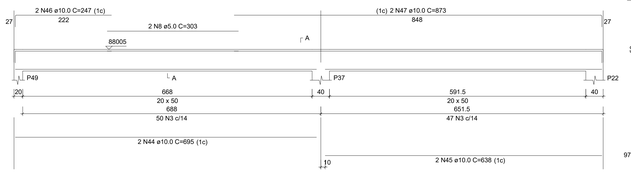
V614
ESC 1:50



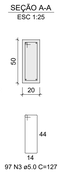
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



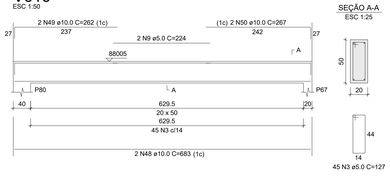
V615
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

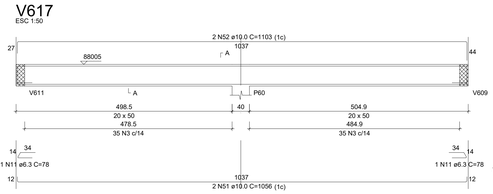


V616
ESC 1:50

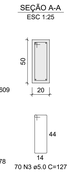


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

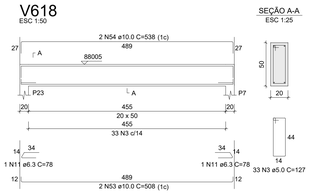
V617
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

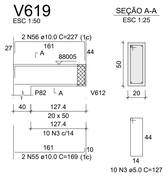


V618
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V619
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

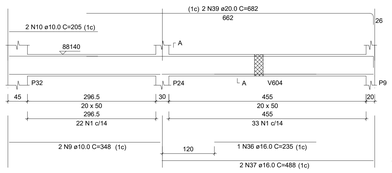
DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

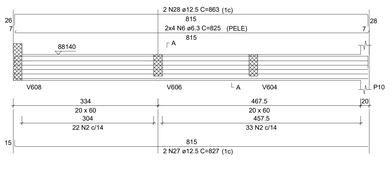
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSAVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS - NÍVEL BARRILETE		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 59/74

V620
ESC 1:50

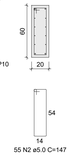


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

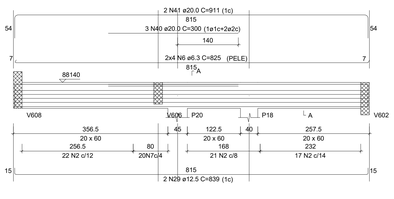
V621
ESC 1:50



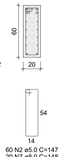
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



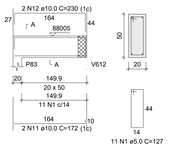
V622
ESC 1:50



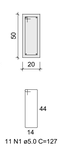
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



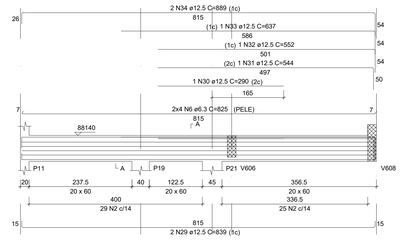
V623
ESC 1:50



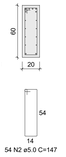
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



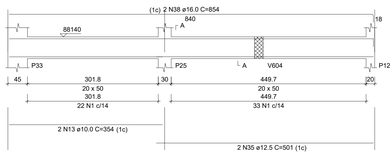
V624
ESC 1:50



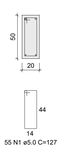
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



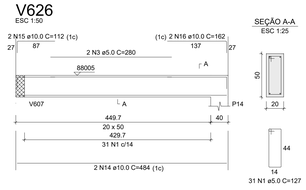
V625
ESC 1:50



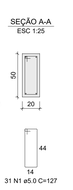
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



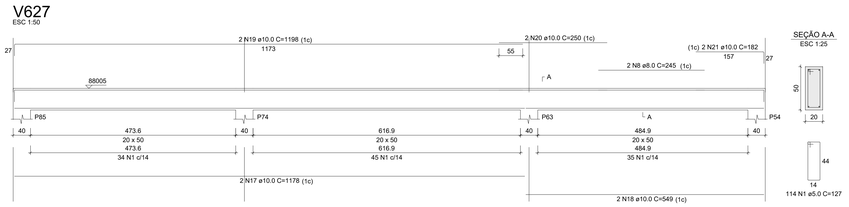
V626
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

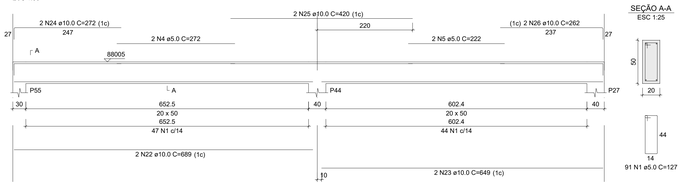


V627
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V628
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V620 V621 V622
V623 V624 V625
V626 V627 V628

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	357	127	45339
	2	5.0	169	147	24843
	3	5.0	2	280	560
	4	5.0	2	272	544
	5	5.0	2	222	444
CA50	6	6.3	24	825	19800
	7	8.0	20	148	2960
	8	8.0	2	245	490
	9	10.0	2	348	696
	10	10.0	2	205	410
	11	10.0	2	172	344
	12	10.0	2	230	460
	13	10.0	2	354	708
	14	10.0	2	498	996
	15	10.0	2	112	224
	16	10.0	2	162	324
	17	10.0	2	1178	2356
	18	10.0	2	549	1098
	19	10.0	2	1198	2396
	20	10.0	2	250	500
	21	10.0	2	182	364
	22	10.0	2	689	1378
	23	10.0	2	649	1298
	24	10.0	2	272	544
	25	10.0	2	420	840
	26	10.0	2	262	524
	27	12.5	2	827	1654
	28	12.5	2	863	1726
	29	12.5	4	839	3356
	30	12.5	1	290	290
	31	12.5	1	544	544
	32	12.5	1	552	552
	33	12.5	1	637	637
	34	12.5	2	889	1778
	35	12.5	2	501	1002
	36	16.0	1	235	235
	37	16.0	2	488	976
	38	16.0	2	854	1708
	39	20.0	2	682	1364
	40	20.0	3	300	900
	41	20.0	2	911	1822

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	198	53.3
	8.0	34.5	15
	10.0	154.3	104.7
	12.5	115.4	122.3
	16.0	29.2	50.7
	20.0	40.9	110.8
CA60	5.0	717.3	121.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	456.7
CA60	121.6

Volume de concreto (C-40) = 7.57 m³
Área de forma = 72.81 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

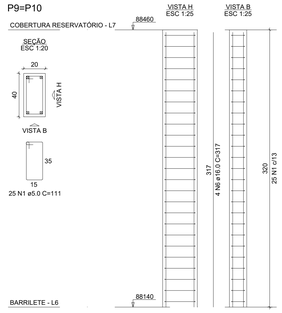
PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

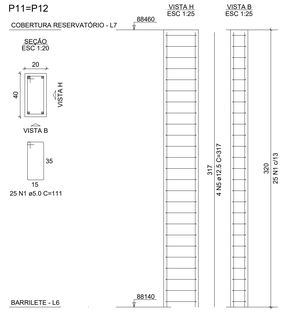
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: VIGAS - NÍVEL BARRILETE
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 60/74

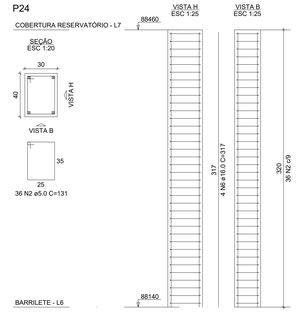
P9=P10



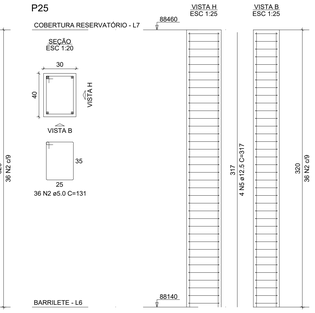
P11=P12



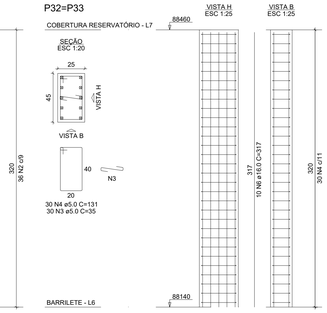
P24



P25



P32=P33



RELAÇÃO DO AÇO

2xP9
P25

2xP11
2xP32

P24

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	100	111	11100
	2	5.0	72	131	9432
	3	5.0	60	35	2100
	4	5.0	60	131	7860
CA50	5	12.5	12	317	3804
	6	16.0	32	317	10144

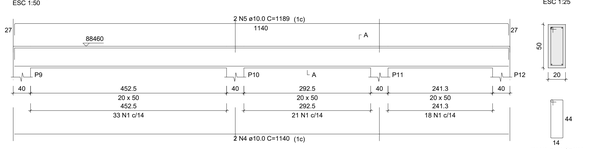
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	38	40.3
	16.0	101.4	176.1
CA60	5.0	304.9	51.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	216.4		
CA60	51.7		

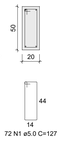
Volume de concreto (C-40) = 2.51 m³
Área de forma = 33.28 m²

V701

ESC 1:50

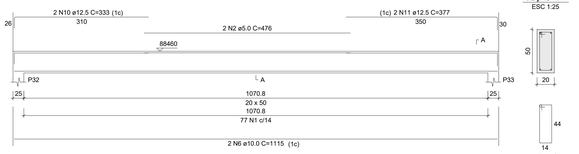


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

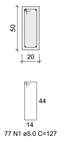


V702

ESC 1:50

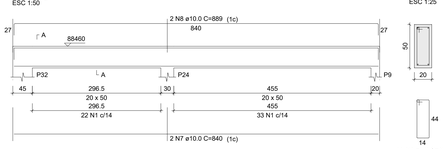


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

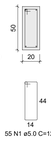


V703

ESC 1:50

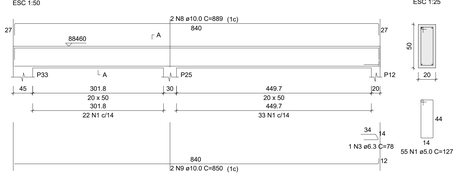


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V704

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V701
V704

V702

V703

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	259	127	32893
	2	5.0	2	476	952
CA50	3	6.3	1	78	78
	4	10.0	2	1140	2280
	5	10.0	2	1189	2378
	6	10.0	2	1115	2230
	7	10.0	2	840	1680
	8	10.0	4	889	3556
	9	10.0	2	850	1700
	10	12.5	2	333	666
	11	12.5	2	377	754

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	0.8	0.2
	10.0	138.2	93.8
	12.5	14.2	15
CA60	5.0	338.4	57.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	109		
CA60	57.4		

Volume de concreto (C-40) = 3.56 m³
Área de forma = 42.72 m²

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

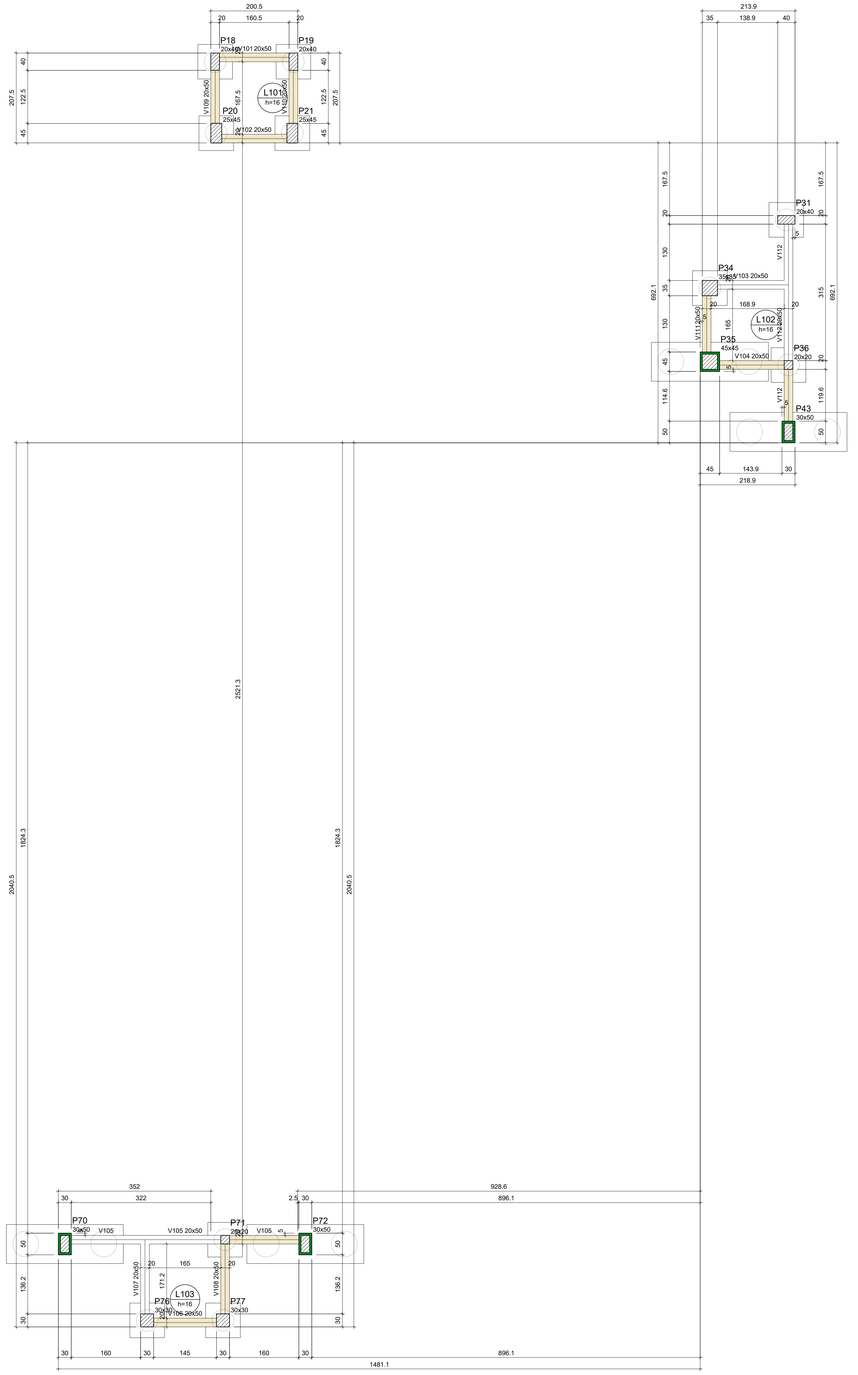
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: PILARES E VIGAS - NÍVEL COBERTURA DO RESERVATÓRIO
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 61/74



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	20x50	0	86959
V102	20x50	0	86959
V103	20x50	0	86959
V104	20x50	0	86959
V105	20x50	0	86959
V106	20x50	0	86959
V107	20x50	0	86959
V108	20x50	0	86959
V109	20x50	0	86959
V110	20x50	0	86959
V111	20x50	0	86959
V112	20x50	0	86959

Lajes								
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L101	Maciça	16	0	86959	400	250	300	-
L102	Maciça	16	0	86959	400	250	300	-
L103	Maciça	16	0	86959	400	250	300	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P18	20x40	0	86959
P19	20x40	0	86959
P20	25x45	0	86959
P21	25x45	0	86959
P31	20x40	0	86959
P34	35x35	0	86959
P35	45x45	0	86959
P36	20x20	0	86959
P43	30x50	0	86959
P70	30x50	0	86959
P71	20x20	0	86959
P72	30x50	0	86959
P76	30x30	0	86959
P77	30x30	0	86959

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

FORMA DO PAVIMENTO FOSSO (NÍVEL 86959)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/03/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ENGENHARIA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: FÔRMA - NÍVEL FOSSO		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 62/74

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	20x30	34	87053
V202	15x40	0	87019
V203	20x30	0	87019
V204	15x40	0	87019

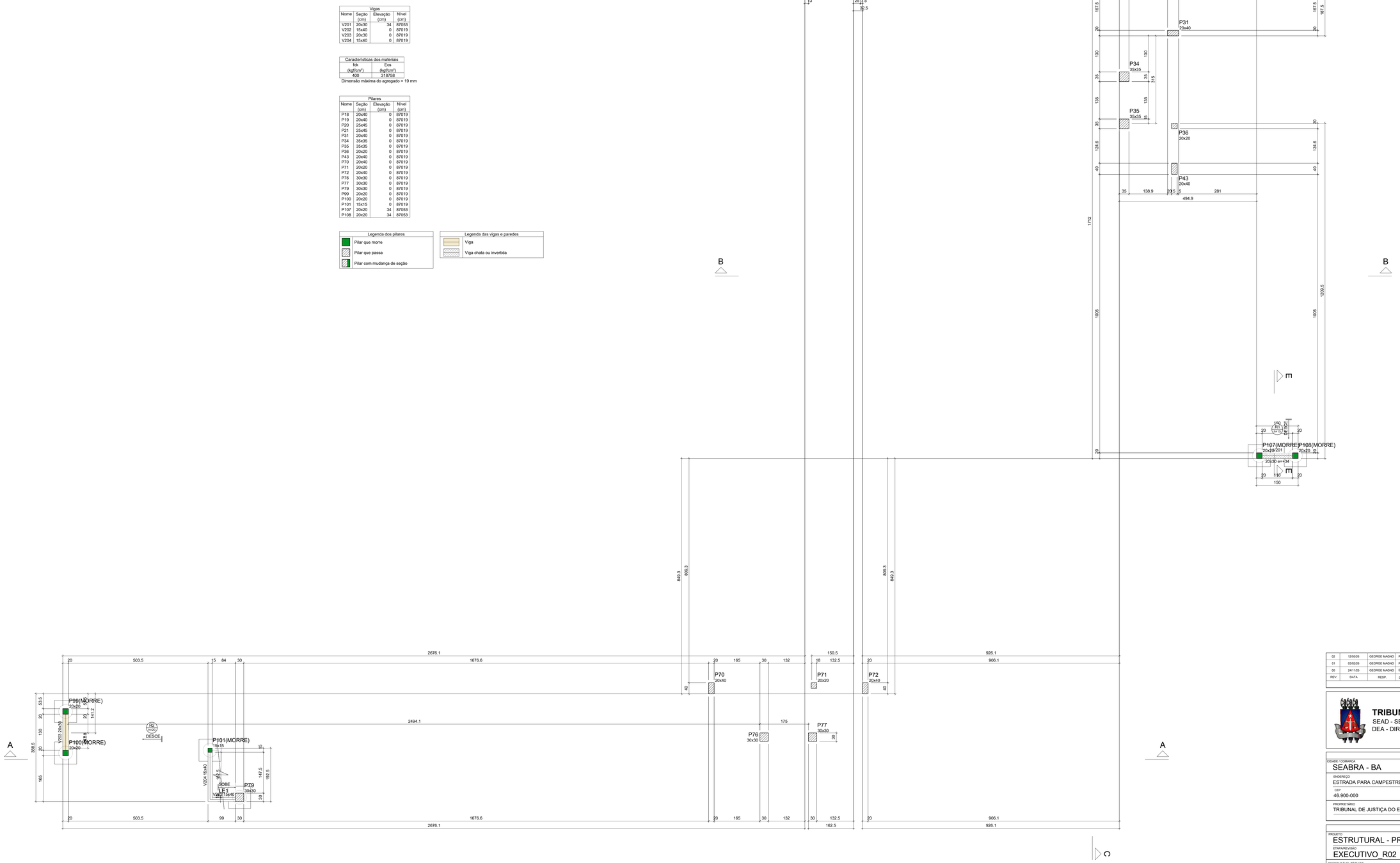
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
400	319758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P18	20x40	0	87019
P19	20x40	0	87019
P20	25x45	0	87019
P21	25x45	0	87019
P31	20x40	0	87019
P34	35x35	0	87019
P35	35x35	0	87019
P36	20x20	0	87019
P43	20x40	0	87019
P70	20x40	0	87019
P71	20x20	0	87019
P72	20x40	0	87019
P76	30x30	0	87019
P77	30x30	0	87019
P99	20x20	0	87019
P100	20x20	0	87019
P101	15x15	0	87019
P107	20x20	34	87053
P108	20x20	34	87053

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga
Viga chata ou invertida



FORMA DO PAVIMENTO GUARITA (NÍVEL 87019)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO ESTRUTURAS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

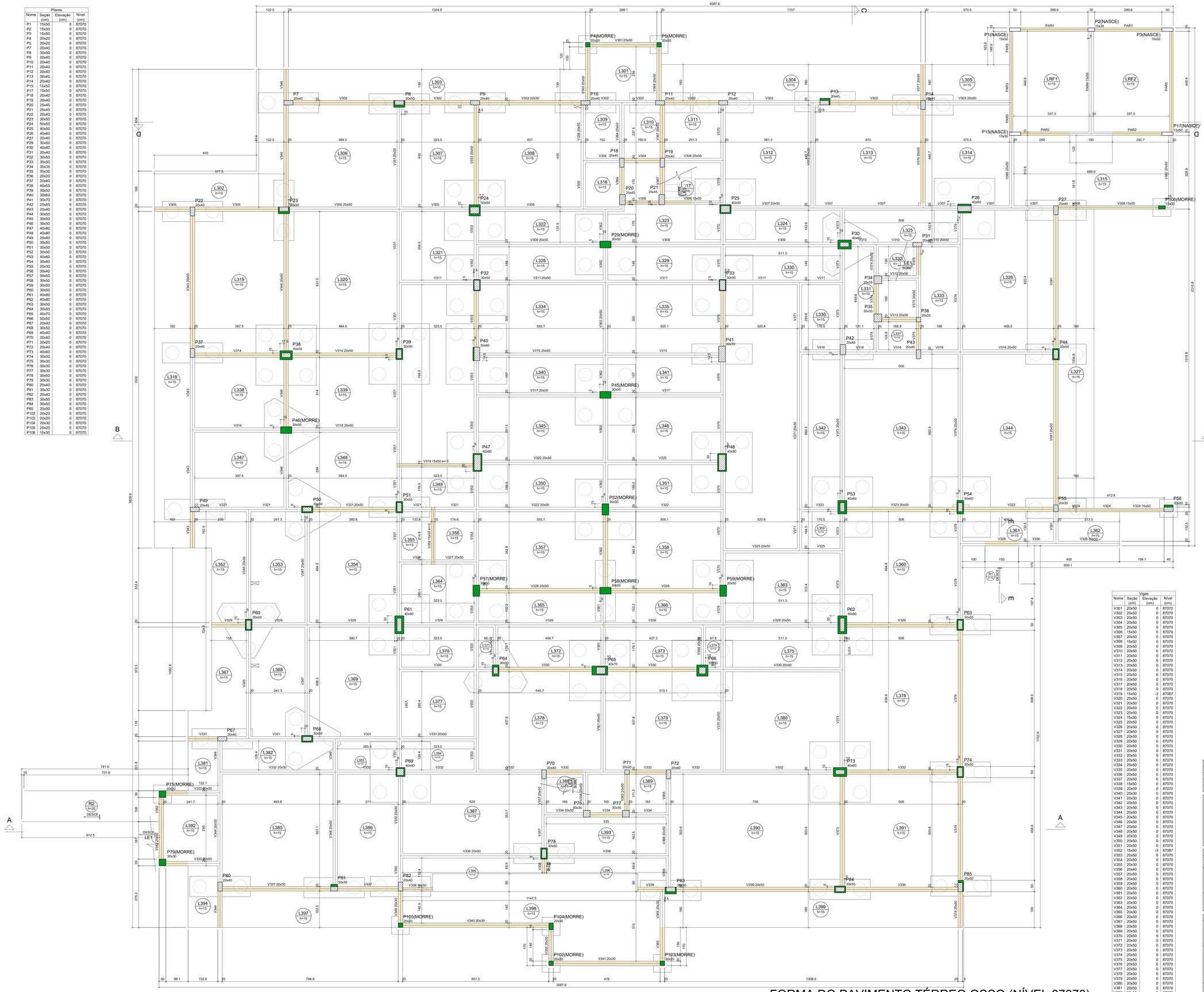
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: FÔRMA - NÍVEL GUARITA

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 63/74

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x50	0	87070
P2	15x30	0	87070
P3	15x50	0	87070
P4	20x20	0	87070
P5	20x20	0	87070
P7	20x40	0	87070
P8	30x50	0	87070
P9	20x40	0	87070
P10	20x40	0	87070
P11	20x40	0	87070
P12	20x40	0	87070
P13	30x45	0	87070
P14	20x40	0	87070
P15	15x50	0	87070
P17	15x50	0	87070
P18	20x40	0	87070
P19	20x40	0	87070
P20	25x45	0	87070
P21	25x45	0	87070
P22	20x40	0	87070
P23	30x50	0	87070
P24	50x50	0	87070
P25	40x50	0	87070
P26	40x60	0	87070
P27	20x40	0	87070
P29	30x50	0	87070
P30	40x60	0	87070
P31	20x40	0	87070
P32	30x50	0	87070
P33	30x50	0	87070
P34	30x35	0	87070
P35	30x35	0	87070
P36	20x20	0	87070
P37	20x40	0	87070
P38	40x55	0	87070
P39	30x50	0	87070
P40	30x60	0	87070
P41	30x70	0	87070
P42	25x45	0	87070
P43	20x40	0	87070
P44	30x50	0	87070
P45	30x50	0	87070
P46	30x50	0	87070
P47	40x80	0	87070
P48	40x80	0	87070
P49	20x40	0	87070
P50	30x50	0	87070
P51	30x50	0	87070
P52	30x50	0	87070
P53	40x60	0	87070
P54	30x60	0	87070
P55	20x30	0	87070
P56	30x40	0	87070
P57	30x50	0	87070
P58	30x50	0	87070
P59	30x50	0	87070
P60	30x50	0	87070
P61	40x80	0	87070
P62	40x80	0	87070
P63	30x50	0	87070
P64	30x50	0	87070
P65	40x70	0	87070
P66	50x50	0	87070
P67	20x40	0	87070
P68	30x50	0	87070
P69	40x40	0	87070
P70	20x40	0	87070
P71	20x20	0	87070
P72	20x40	0	87070
P73	40x60	0	87070
P74	30x50	0	87070
P75	30x30	0	87070
P76	30x30	0	87070
P77	30x30	0	87070
P78	30x50	0	87070
P79	30x30	0	87070
P80	20x40	0	87070
P81	30x30	0	87070
P82	20x40	0	87070
P83	30x50	0	87070
P84	30x50	0	87070
P85	25x50	0	87070
P102	20x20	0	87070
P103	20x20	0	87070
P104	20x30	0	87070
P105	20x20	0	87070
P106	15x30	0	87070



FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO OSSO (NÍVEL 87070)

Escala 1:50

Lajes								
	Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L301	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L302	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L303	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L304	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L305	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L306	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L307	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L308	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L309	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L310	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L311	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L312	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L313	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L314	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L315	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L316	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L317	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L318	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L319	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L320	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L321	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L322	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L323	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L324	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L325	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L326	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L327	Maciça	15	0	87070	375	100	100	-
L328	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L329	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L330	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L331	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L332	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L333	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L334	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L335	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L336	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L337	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L338	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L339	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L340	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L341	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L342	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L343	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L344	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L345	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L346	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L347	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L348	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L349	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L350	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L351	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L352	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L353	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L354	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L355	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L356	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L357	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L358	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L359	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L360	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L361	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L362	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L363	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L364	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L365	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L366	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L367	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L368	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L369	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L370	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L371	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L372	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L373	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L374	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L375	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L376	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L377	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L378	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L379	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L380	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L381	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L382	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L383	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L384	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L385	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L386	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L387	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L388	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L389	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L390	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L391	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L392	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L393	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L394	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L395	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L396	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L397	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L398	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
L399	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
LE1	Maciça	15	0	87070	623	200	250	-
LRF1	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
LRF2	Maciça	15	0	87070	375	250	300	-
R1	Maciça	15	0	87070	388	250	300	-
R2	Maciça	20	0	87070	502	156	300	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V301	20x50	0	87070
V302	20x50	0	87070
V303	20x50	0	87070
V304	20x50	0	87070
V305	20x50	0	87070
V306	15x50	0	87070
V307	20x50	0	87070
V308	15x50	0	87070
V309	20x50	0	87070
V310	20x50	0	87070
V311	20x50	0	87070
V312	20x50	0	87070
V313	20x50	0	87070
V314	20x50	0	87070
V315	20x50	0	87070
V316	20x50	0	87070
V317	20x50	0	87070
V318	20x50	0	87070
V319	15x50	-3	87067
V320	20x50	0	87070
V321	20x50	0	87070
V322	20x50	0	87070
V323	20x50	0	87070
V324	15x50	0	87070
V325	20x50	0	87070
V326	20x50	0	87070
V327	20x50	0	87070
V328	20x50	0	87070
V329	20x50	0	87070
V330	20x50	0	87070
V331	20x50	0	87070
V332	20x50	0	87070
V333	20x50	0	87070
V334	20x50	0	87070
V335	20x50	0	87070
V336	20x50	0	87070
V337	20x50	0	87070
V338	15x50	0	87070
V339	20x50	0	87070
V340	20x30	0	87070
V341	20x30	0	87070
V342	20x50	0	87070
V343	20x50	0	87070
V344	20x50	0	87070
V345	20x50	0	87070
V346	20x50	0	87070
V347	20x50	0	87070
V348	20x50	0	87070
V349	20x50	0	87070
V350	20x50	0	87070
V351	20x50	0	87070
V352	15x50	0	87067
V353	20x50	0	87070
V354	20x50	0	87070
V355	20x30	0	87070
V356	20x40	0	87070
V357	20x50	0	87070
V358	20x50	0	87070
V359	20x50	0	87070
V360	20x50	0	87070
V361	20x50	0	87070
V362	20x50	0	87070
V363	20x50	0	87070
V364	20x50	0	87070
V365	20x30	0	87070
V366	20x50	0	87070
V367	20x50	0	87070
V368	20x50	0	87070
V369	20x50	0	87070
V370	20x50	0	87070
V371	20x50	0	87070
V372	20x50	0	87070
V373	20x50	0	87070
V374	20x50	0	87070
V375	20x50	0	87070
V376	20x50	0	87070
V377	20x50	0	87070
V378	20x50	0	87070
V379	20x50	0	87070
V380	20x50	0	87070
V381	20x50	0	87070
V382	20x50	0	87070

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ARQUITETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA	ESCALA	Nº FOLHA
FÔRMA TÉRREO	INDICADA	64/74



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V480	20x40	0	87213.3
V481	15x50	0	87213.3
V482	15x60	0	87213.3
V483	15x50	0	87213.3
V484	20x50	0	87213.3

Lajes								
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LE1	Maciça	15	0	87213.3	695	200	250	-
LE2	Maciça	15	0	87213.3	694	200	250	-
LE3	Maciça	15	0	87213.3	375	200	250	-
LE4	Maciça	15	0	87213.3	375	200	250	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
400	310758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x50	-140	87073.3
P2	15x30	-140	87073.3
P3	15x50	-140	87073.3
P7	20x40	0	87213.3
P8	20x40	0	87213.3
P9	20x40	0	87213.3
P10	20x40	0	87213.3
P11	20x40	0	87213.3
P12	20x40	0	87213.3
P13	20x40	0	87213.3
P14	20x40	0	87213.3
P15	15x50	-140	87073.3
P17	15x50	-140	87073.3
P18	20x40	0	87213.3
P19	20x40	0	87213.3
P20	25x45	0	87213.3
P21	25x45	0	87213.3
P22	20x40	0	87213.3
P23	20x40	0	87213.3
P24	30x40	0	87213.3
P25	30x40	0	87213.3
P26	25x60	0	87213.3
P27	20x40	0	87213.3
P30	20x40	0	87213.3
P31	20x40	0	87213.3
P32	25x45	0	87213.3
P33	25x45	0	87213.3
P34	35x35	0	87213.3
P35	35x35	0	87213.3
P36	20x20	0	87213.3
P37	20x40	0	87213.3
P38	20x40	0	87213.3
P39	20x40	0	87213.3
P40	25x60	0	87213.3
P41	30x70	0	87213.3
P42	25x45	0	87213.3
P43	20x40	0	87213.3
P44	20x40	0	87213.3
P47	30x70	0	87213.3
P48	30x70	0	87213.3
P49	20x40	0	87213.3
P50	20x40	0	87213.3
P51	20x40	0	87213.3
P53	20x40	0	87213.3
P54	20x40	0	87213.3
P55	20x30	0	87213.3
P56	20x40	-180	87033.3
P60	20x40	0	87213.3
P61	20x60	0	87213.3
P62	20x60	0	87213.3
P63	20x40	0	87213.3
P64	20x30	0	87213.3
P65	30x40	0	87213.3
P66	30x30	0	87213.3
P67	20x40	0	87213.3
P68	20x40	0	87213.3
P69	30x30	0	87213.3
P70	20x40	0	87213.3
P71	20x20	0	87213.3
P72	20x40	0	87213.3
P73	20x40	0	87213.3
P74	20x40	0	87213.3
P76	30x30	0	87213.3
P77	30x30	0	87213.3
P78	20x40	0	87213.3
P80	20x40	0	87213.3
P81	20x30	0	87213.3
P82	20x40	0	87213.3
P83	20x40	0	87213.3
P84	20x40	0	87213.3
P85	20x40	0	87213.3

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (NÍVEL 87213.30)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

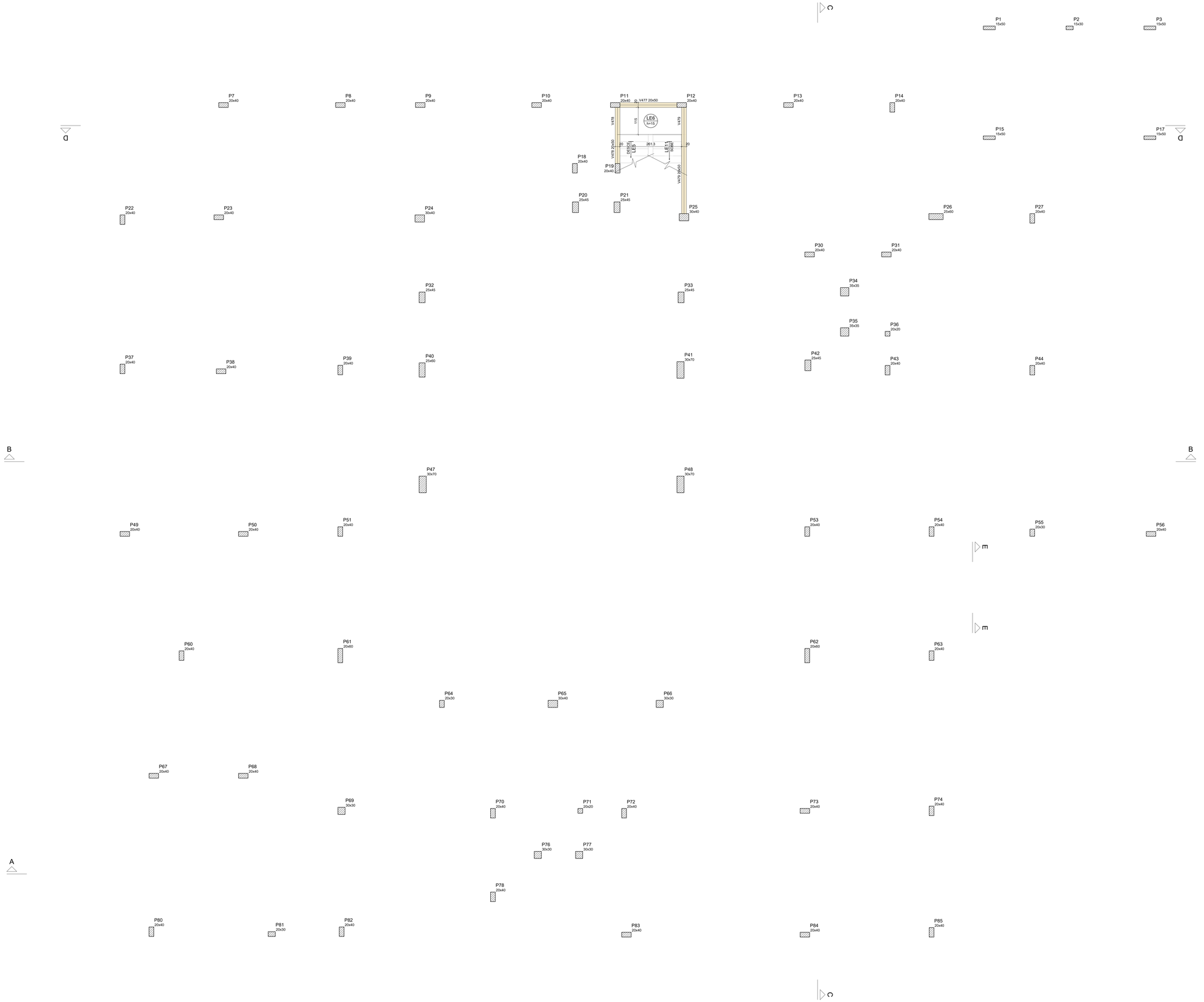
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA	ESCALA	Nº FOLHA
FÔRMA - PAV1	INDICADA	65/74



Vigas				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
V477	20x50	0	87285	
V478	20x50	0	87285	
V479	20x50	0	87285	

Lajes								
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LE5	Maciça	15	0	87285	577	200	250	-
LE6	Maciça	15	0	87285	375	200	250	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x50	-140	87145
P2	15x30	-140	87145
P3	15x50	-140	87145
P7	20x40	0	87285
P8	20x40	0	87285
P9	20x40	0	87285
P10	20x40	0	87285
P11	20x40	0	87285
P12	20x40	0	87285
P13	20x40	0	87285
P14	20x40	0	87285
P15	15x50	-140	87145
P17	15x50	-140	87145
P18	20x40	0	87285
P19	20x40	0	87285
P20	25x45	0	87285
P21	25x45	0	87285
P22	20x40	0	87285
P23	20x40	0	87285
P24	30x40	0	87285
P25	30x40	0	87285
P26	25x60	0	87285
P27	20x40	0	87285
P30	20x40	0	87285
P31	20x40	0	87285
P32	25x45	0	87285
P33	25x45	0	87285
P34	35x35	0	87285
P35	35x35	0	87285
P36	20x20	0	87285
P37	20x40	0	87285
P38	20x40	0	87285
P39	20x40	0	87285
P40	25x60	0	87285
P41	30x70	0	87285
P42	25x45	0	87285
P43	20x40	0	87285
P44	20x40	0	87285
P47	30x70	0	87285
P48	30x70	0	87285
P49	20x40	0	87285
P50	20x40	0	87285
P51	20x40	0	87285
P53	20x40	0	87285
P54	20x40	0	87285
P55	20x30	0	87285
P56	20x40	0	87285
P60	20x40	0	87285
P61	20x60	0	87285
P62	20x60	0	87285
P63	20x40	0	87285
P64	20x30	0	87285
P65	30x40	0	87285
P66	30x30	0	87285
P67	20x40	0	87285
P68	20x40	0	87285
P69	30x30	0	87285
P70	20x40	0	87285
P71	20x20	0	87285
P72	20x40	0	87285
P73	20x40	0	87285
P74	20x40	0	87285
P76	30x30	0	87285
P77	30x30	0	87285
P78	20x40	0	87285
P80	20x40	0	87285
P81	20x30	0	87285
P82	20x40	0	87285
P83	20x40	0	87285
P84	20x40	0	87285
P85	20x40	0	87285

Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que passa	Viga

FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (NÍVEL 87285)

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO
ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA	ESCALA	Nº FOLHA
FÔRMA - PAV1	INDICADA	66/74



FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (NÍVEL 87356.70)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V471	20x30	0	87356.7
V472	20x40	0	87356.7
V473	15x50	0	87356.7
V474	20x50	0	87356.7
V475	20x50	0	87356.7
V476	20x40	0	87356.7

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LE7	Maciça	15	0	87356.7	591	200	250	-
LE8	Maciça	15	0	87356.7	591	200	250	-
LE9	Maciça	15	0	87356.7	375	200	250	-
LE10	Maciça	15	0	87356.7	375	200	250	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x50	-140	87216.7
P2	15x30	-140	87216.7
P3	15x50	-140	87216.7
P7	20x40	0	87356.7
P8	20x40	0	87356.7
P9	20x40	0	87356.7
P10	20x40	0	87356.7
P11	20x40	0	87356.7
P12	20x40	0	87356.7
P13	20x40	0	87356.7
P14	20x40	0	87356.7
P15	15x50	-140	87216.7
P17	15x50	-140	87216.7
P18	20x40	0	87356.7
P19	20x40	0	87356.7
P20	25x45	0	87356.7
P21	25x45	0	87356.7
P22	20x40	0	87356.7
P23	20x40	0	87356.7
P24	30x40	0	87356.7
P25	30x40	0	87356.7
P26	20x60	0	87356.7
P27	20x40	0	87356.7
P30	20x40	0	87356.7
P31	20x40	0	87356.7
P32	25x45	0	87356.7
P33	25x45	0	87356.7
P34	35x35	0	87356.7
P35	35x35	0	87356.7
P36	20x20	0	87356.7
P37	20x40	0	87356.7
P38	20x40	0	87356.7
P39	20x40	0	87356.7
P40	25x60	0	87356.7
P41	30x70	0	87356.7
P42	25x45	0	87356.7
P43	20x40	0	87356.7
P44	20x40	0	87356.7
P47	30x70	0	87356.7
P48	30x70	0	87356.7
P49	20x40	0	87356.7
P50	20x40	0	87356.7
P51	20x40	0	87356.7
P53	20x40	0	87356.7
P54	20x40	0	87356.7
P55	20x30	0	87356.7
P56	20x40	0	87356.7
P60	20x40	0	87356.7
P61	20x60	0	87356.7
P62	20x60	0	87356.7
P63	20x40	0	87356.7
P64	20x30	0	87356.7
P65	30x40	0	87356.7
P66	30x30	0	87356.7
P67	20x40	0	87356.7
P68	20x40	0	87356.7
P69	30x30	0	87356.7
P70	20x40	0	87356.7
P71	20x20	0	87356.7
P72	20x40	0	87356.7
P73	20x40	0	87356.7
P74	20x40	0	87356.7
P76	30x30	0	87356.7
P77	30x30	0	87356.7
P78	20x40	0	87356.7
P80	20x40	0	87356.7
P81	20x30	0	87356.7
P82	20x40	0	87356.7
P83	20x40	0	87356.7
P84	20x40	0	87356.7
P85	20x40	0	87356.7

Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que passa	Viga

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/03/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

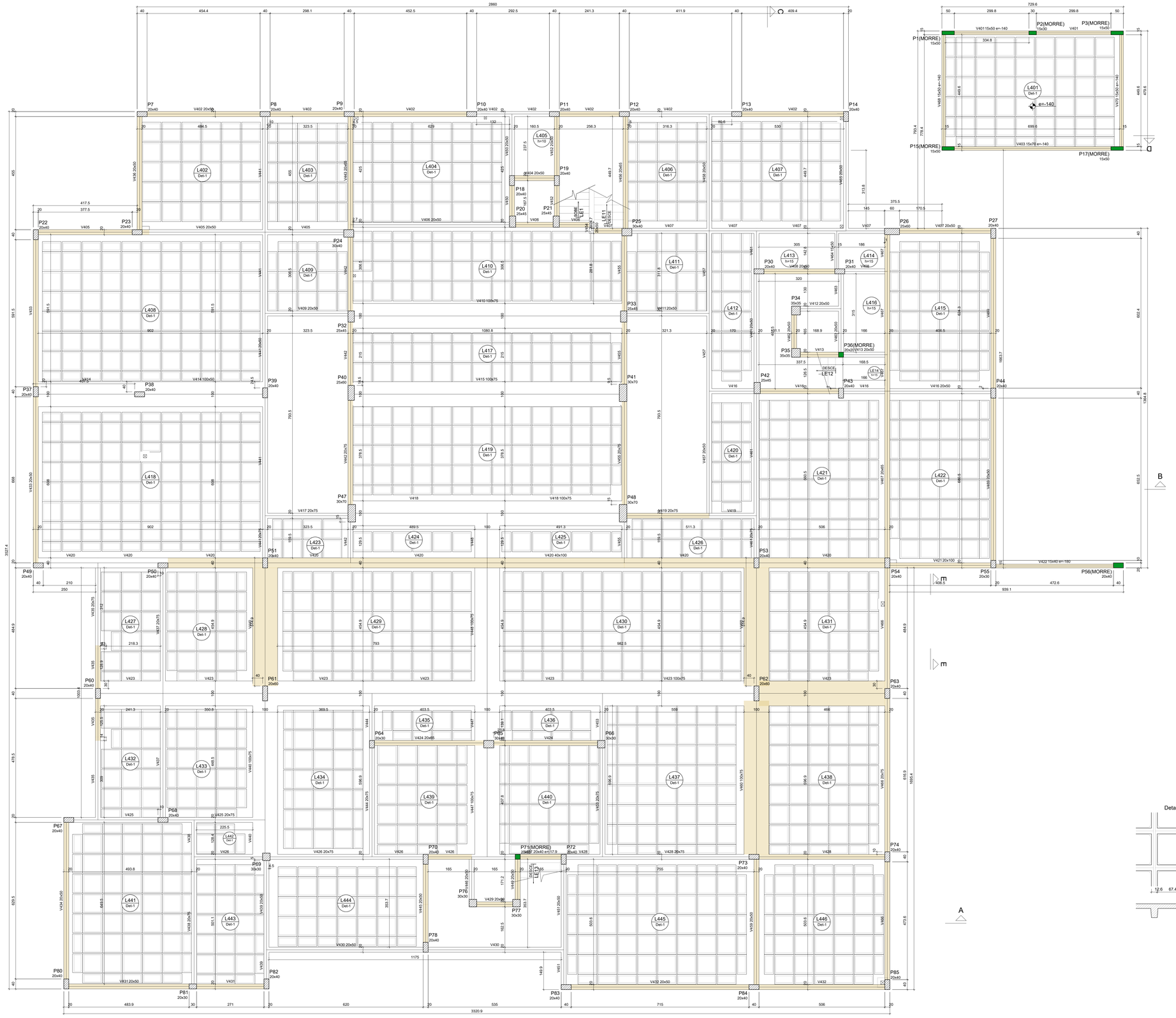
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ENGENHARIA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: FÔRMA - PAV1		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 67/74



Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x50	-140	87360
P2	15x30	-140	87360
P3	15x50	-140	87360
P7	20x40	0	87500
P8	20x40	0	87500
P9	20x40	0	87500
P10	20x40	0	87500
P11	20x40	0	87500
P12	20x40	0	87500
P13	20x40	0	87500
P14	20x40	0	87500
P15	15x50	-140	87360
P17	15x50	-140	87360
P18	20x40	0	87500
P19	20x40	0	87500
P20	25x45	0	87500
P21	25x45	0	87500
P22	20x40	0	87500
P23	20x40	0	87500
P24	30x40	0	87500
P25	30x40	0	87500
P26	25x60	0	87500
P27	20x40	0	87500
P30	20x40	0	87500
P31	20x40	0	87500
P32	25x45	0	87500
P33	25x45	0	87500
P34	35x35	0	87500
P35	35x35	0	87500
P36	20x20	0	87500
P37	20x40	0	87500
P38	20x40	0	87500
P39	20x40	0	87500
P40	25x60	0	87500
P41	30x70	0	87500
P42	25x60	0	87500
P43	20x40	0	87500
P44	20x40	0	87500
P47	30x70	0	87500
P48	30x70	0	87500
P49	20x40	0	87500
P50	20x40	0	87500
P51	20x40	0	87500
P53	20x40	0	87500
P54	20x40	0	87500
P55	20x30	0	87500
P56	20x40	-180	87320
P60	20x40	0	87500
P61	20x60	0	87500
P62	20x60	0	87500
P63	20x40	0	87500
P64	20x30	0	87500
P65	30x40	0	87500
P66	30x30	0	87500
P67	20x40	0	87500
P68	20x40	0	87500
P69	30x30	0	87500
P70	20x40	0	87500
P71	20x20	0	87500
P72	20x40	0	87500
P73	20x40	0	87500
P74	20x40	0	87500
P76	30x30	0	87500
P77	30x30	0	87500
P78	20x40	0	87500
P80	20x40	0	87500
P81	20x30	0	87500
P82	20x40	0	87500
P83	20x40	0	87500
P84	20x40	0	87500
P85	20x40	0	87500

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V401	15x50	-140	87360
V402	20x50	0	87500
V403	15x70	-140	87360
V404	20x50	0	87500
V405	20x50	0	87500
V406	20x50	0	87500
V407	20x50	0	87500
V408	20x50	0	87500
V409	20x50	0	87500
V410	100x75	0	87500
V411	20x50	0	87500
V412	20x50	0	87500
V413	20x50	0	87500
V414	100x50	0	87500
V415	100x75	0	87500
V416	20x50	0	87500
V417	20x75	0	87500
V418	100x75	0	87500
V419	20x75	0	87500
V420	40x100	0	87500
V421	20x100	0	87500
V422	15x40	-180	87320
V423	100x75	0	87500
V424	20x65	0	87500
V425	20x75	0	87500
V426	20x75	0	87500
V427	20x40	-17.9	87482.1
V428	20x75	0	87500
V429	20x50	0	87500
V430	20x50	0	87500
V431	20x50	0	87500
V432	20x50	0	87500
V433	20x50	0	87500
V434	20x50	0	87500
V435	20x75	0	87500
V436	20x50	0	87500
V437	20x75	0	87500
V438	20x75	0	87500
V439	20x50	0	87500
V440	100x75	0	87500
V441	20x75	0	87500
V442	20x75	0	87500
V443	20x65	0	87500
V444	20x75	0	87500
V445	20x50	0	87500
V446	20x50	0	87500
V447	100x75	0	87500
V448	100x75	0	87500
V449	20x50	0	87500
V450	20x50	0	87500
V451	20x50	0	87500
V452	20x50	0	87500
V453	20x75	0	87500
V454	20x50	0	87500
V455	20x75	0	87500
V456	20x65	0	87500
V457	20x50	0	87500
V458	20x50	0	87500
V459	20x50	0	87500
V460	100x75	0	87500
V461	20x75	0	87500
V462	20x50	0	87500
V463	20x50	0	87500
V464	15x50	0	87500
V465	20x50	0	87500
V466	20x75	0	87500
V467	20x65	0	87500
V468	15x50	-140	87360
V469	20x50	0	87500
V470	15x50	-140	87360

Lajes

Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Sobrecarga (kgf/m²) Adicional	Acidental	Localizada
L401	Nervurada	30	-140	87360	410	100	100	-
L402	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L403	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L404	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L405	Maciça	10	0	87500	250	200	300	-
L406	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L407	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L408	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L409	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L410	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L411	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L412	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L413	Maciça	15	0	87500	375	200	300	-
L414	Maciça	15	0	87500	375	200	300	-
L415	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L416	Maciça	15	0	87500	375	200	300	-
L417	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L418	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L419	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L420	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L421	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L422	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L423	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L424	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L425	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L426	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L427	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L428	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L429	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L430	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L431	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L432	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L433	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L434	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L435	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L436	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L437	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L438	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L439	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L440	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L441	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L442	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L443	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L444	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L445	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
L446	Nervurada	30	0	87500	410	200	300	-
LE11	Maciça	15	0	87500	606	200	250	-
LE12	Maciça	15	0	87500	687	200	250	-
LE13	Maciça	15	0	87500	693	200	250	-
LE14	Maciça	15	0	87500	375	200	250	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm) hb	bx	by	Quantidade
1	Atex	B20/B0/B0/6.3	20	80	80	1040
		B20/40/80	20	40	80	341
		B20/B0/40	20	80	40	136

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
- Viga

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: FÔRMA - PAV1

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 68/74

FORMA DO PAVIMENTO 1° PAVIMENTO_OSSO (NÍVEL 87500)

Escala 1:50

FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 87705.70)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V560	20x50	0	87705.7
V561	20x50	0	87705.7
V562	20x50	0	87705.7

Lajes								
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LE1	Maciça	15	0	87705.7	663	200	250	-
LE2	Maciça	15	0	87705.7	375	200	250	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x40	0	87705.7
P8	20x40	0	87705.7
P9	20x40	0	87705.7
P10	20x40	0	87705.7
P11	20x40	0	87705.7
P12	20x40	0	87705.7
P13	20x40	0	87705.7
P14	20x40	0	87705.7
P18	20x40	0	87705.7
P19	20x40	0	87705.7
P20	25x45	0	87705.7
P21	25x45	0	87705.7
P22	20x40	0	87705.7
P23	20x40	0	87705.7
P24	30x40	0	87705.7
P25	30x40	0	87705.7
P26	25x60	0	87705.7
P27	20x40	0	87705.7
P30	20x40	0	87705.7
P31	20x40	0	87705.7
P32	25x45	0	87705.7
P33	25x45	0	87705.7
P34	35x35	0	87705.7
P35	35x35	0	87705.7
P37	20x40	0	87705.7
P38	20x40	0	87705.7
P39	20x40	0	87705.7
P40	25x60	0	87705.7
P41	30x70	0	87705.7
P42	25x45	0	87705.7
P43	20x40	0	87705.7
P44	20x40	0	87705.7
P47	30x70	0	87705.7
P48	30x70	0	87705.7
P49	20x40	0	87705.7
P50	20x40	0	87705.7
P51	20x40	0	87705.7
P53	20x40	0	87705.7
P54	20x40	0	87705.7
P55	20x30	0	87705.7
P60	20x40	0	87705.7
P61	20x60	0	87705.7
P62	20x60	0	87705.7
P63	20x40	0	87705.7
P64	20x30	0	87705.7
P65	30x40	0	87705.7
P66	30x30	0	87705.7
P67	20x40	0	87705.7
P68	20x40	0	87705.7
P69	30x30	0	87705.7
P70	20x40	0	87705.7
P72	20x40	0	87705.7
P73	20x40	0	87705.7
P74	20x40	0	87705.7
P76	30x30	0	87705.7
P77	30x30	0	87705.7
P78	20x40	0	87705.7
P80	20x40	0	87705.7
P81	20x30	0	87705.7
P82	20x40	0	87705.7
P83	20x40	0	87705.7
P84	20x40	0	87705.7
P85	20x40	0	87705.7

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA
DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO
USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000
ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²
PROJ. PADRÃO: -
EXAME/REVISÃO: EXECUTIVO_R02
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026
REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: FÔRMA - NÍVEL COBERTURA
ESCALA: INDICADA
Nº FOLHA: 69/74



Lajes

Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Sobrecarga (kgf/m²) Adicional	Acidental	Localizada
L501	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L502	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L503	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L504	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L505	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L506	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L507	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L508	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L509	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L510	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L511	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L512	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L513	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L514	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L515	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L516	Maciça	15	0	87865	375	100	100	-
L517	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L518	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L519	Maciça	15	0	87865	375	100	100	-
L520	Maciça	15	0	87865	375	100	100	-
L521	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L522	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L523	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L524	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L525	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L526	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L527	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L528	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L529	Nervurada	30	0	87865	410	100	100	-
L530	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L531	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L532	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L533	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L534	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L535	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L536	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L537	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L538	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L539	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L540	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L541	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L542	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L543	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L544	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L545	Nervurada	30	0	87865	410	250	300	-
L546	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L547	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L548	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L549	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L550	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L551	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L552	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L553	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L554	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
L555	Nervurada	30	0	87865	410	150	200	-
LE3	Maciça	15	-5	87865	691	200	250	-
LE4	Maciça	15	-5	87860	375	200	250	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

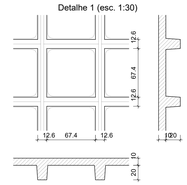
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x40	0	87865
P8	20x40	0	87865
P9	20x40	0	87865
P10	20x40	0	87865
P11	20x40	0	87865
P12	20x40	0	87865
P13	20x40	0	87865
P14	20x40	0	87865
P18	20x40	0	87865
P19	20x40	0	87865
P20	25x45	0	87865
P21	25x45	0	87865
P22	20x40	0	87865
P23	20x40	0	87865
P24	30x40	0	87865
P25	30x40	0	87865
P26	25x60	0	87865
P27	20x40	0	87865
P30	20x40	0	87865
P31	20x40	0	87865
P32	25x45	0	87865
P33	25x45	0	87865
P34	35x35	0	87865
P35	35x35	0	87865
P37	20x40	0	87865
P38	20x40	0	87865
P39	20x40	0	87865
P40	25x60	0	87865
P41	30x70	0	87865
P42	25x45	0	87865
P43	20x40	0	87865
P44	20x40	0	87865
P47	30x70	0	87865
P48	30x70	0	87865
P49	20x40	0	87865
P50	20x40	0	87865
P51	20x40	0	87865
P53	20x40	0	87865
P54	20x40	0	87865
P55	20x30	0	87865
P60	20x40	0	87865
P61	20x60	0	87865
P62	20x60	0	87865
P63	20x40	0	87865
P64	20x30	0	87865
P65	30x40	0	87865
P66	30x30	0	87865
P67	20x40	0	87865
P68	20x40	0	87865
P69	30x30	0	87865
P70	20x40	0	87865
P72	20x40	0	87865
P73	20x40	0	87865
P74	20x40	0	87865
P76	30x30	0	87865
P77	30x30	0	87865
P78	20x40	0	87865
P80	20x40	0	87865
P81	20x30	0	87865
P82	20x40	0	87865
P83	20x40	0	87865
P84	20x40	0	87865
P85	20x40	0	87865

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V501	20x50	0	87865
V502	20x50	0	87865
V503	20x50	0	87865
V504	20x50	0	87865
V505	20x50	0	87865
V506	20x50	0	87865
V507	20x50	0	87865
V508	100x60	0	87865
V509	20x50	0	87865
V510	20x50	0	87865
V511	20x50	0	87865
V512	100x50	0	87865
V513	100x60	0	87865
V514	20x50	0	87865
V515	20x50	0	87865
V516	100x60	0	87865
V517	20x50	0	87865
V518	40x100	40	87905
V519	20x100	40	87905
V520	100x60	0	87865
V521	20x50	0	87865
V522	20x50	0	87865
V523	20x50	0	87865
V524	20x50	0	87865
V525	20x50	0	87865
V526	20x50	0	87865
V527	20x50	0	87865
V528	20x50	0	87865
V529	20x50	0	87865
V530	20x50	0	87865
V531	20x50	0	87865
V532	20x50	0	87865
V533	100x60	0	87865
V534	20x50	0	87865
V535	100x60	0	87865
V536	20x50	0	87865
V537	20x90	30	87895
V538	20x50	0	87865
V539	20x60	0	87865
V540	20x50	0	87865
V541	20x50	0	87865
V542	100x60	0	87865
V543	20x50	0	87865
V544	20x50	0	87865
V545	20x50	0	87865
V546	20x50	0	87865
V547	20x60	0	87865
V548	20x90	30	87895
V549	20x50	0	87865
V550	20x50	0	87865
V551	20x50	0	87865
V552	20x50	0	87865
V553	100x60	0	87865
V554	20x50	0	87865
V555	20x50	0	87865
V556	20x50	0	87865
V557	20x50	0	87865
V558	20x50	0	87865
V559	20x50	0	87865

Detalhe 1 (esc. 1:30)



Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm) hb	bx	by	Quantidade
1	Atex	B20/80/80/6.3	20	80	80	1027
		B20/40/80	20	40	80	344
		B20/80/40	20	80	40	173

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

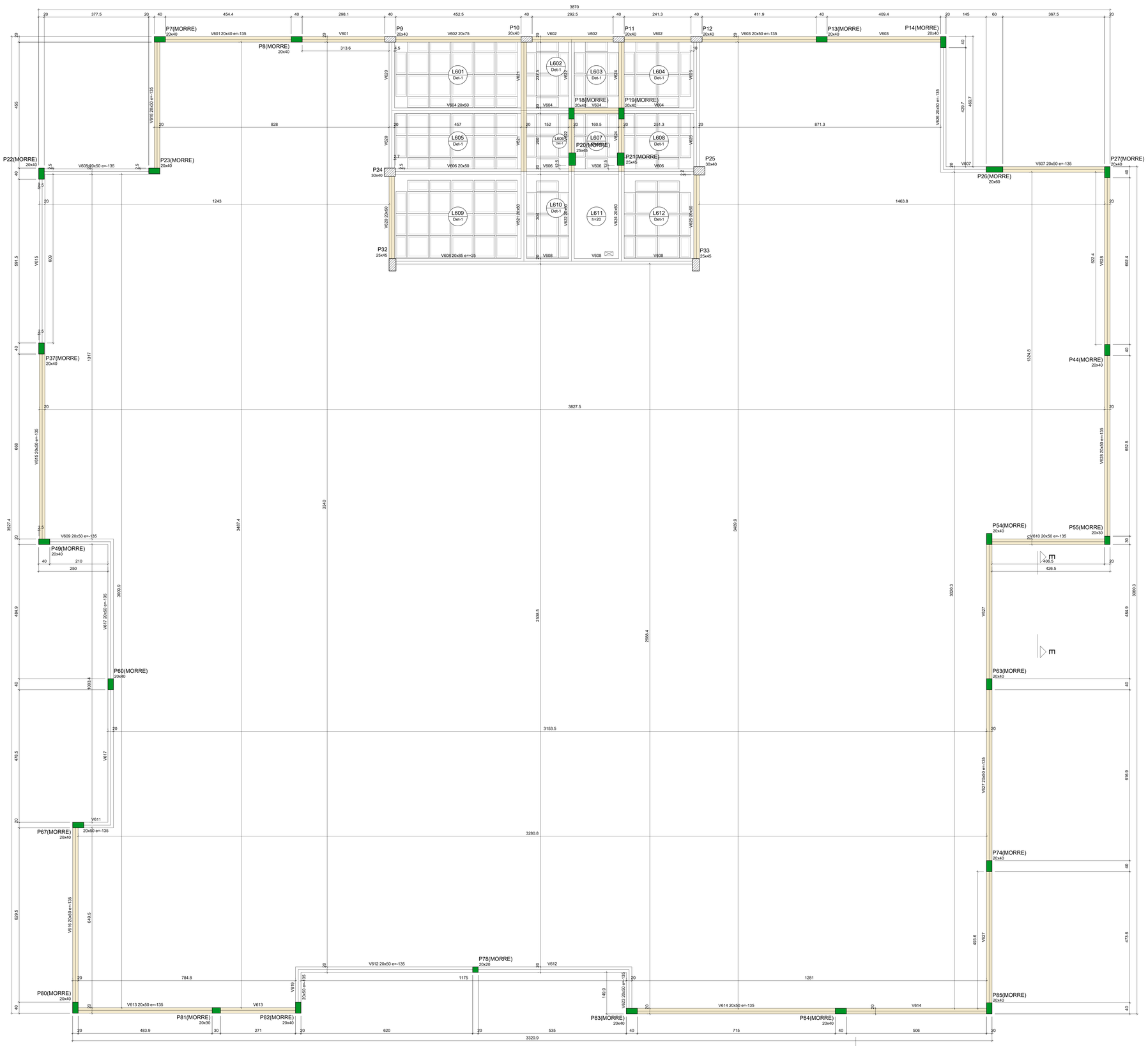
CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSAVEL TÉCNICO: MAGNO ENGENHARIA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: FÔRMA - NÍVEL COBERTURA		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 70/74

FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 87865)

Escala 1:50



FORMA DO PAVIMENTO BARRILETE (NÍVEL 88140)

Escala 1:50

Lajes								
	Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L601	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L602	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L603	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L604	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L605	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L606	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L607	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L608	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L609	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L610	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-
L611	Maciça	20	0	88140	500	250	700	-
L612	Nervurada	30	0	88140	410	250	700	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	Abev	B20/80/80/6.3	20	80	80	60
		B20/40/80	20	40	80	54
		B20/80/40	20	80	40	24

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x40	-135	88005
P8	20x40	-135	88005
P9	20x40	0	88140
P10	20x40	0	88140
P11	20x40	0	88140
P12	20x40	0	88140
P13	20x40	-135	88005
P14	20x40	-135	88005
P18	20x40	0	88140
P19	20x40	0	88140
P20	25x45	0	88140
P21	25x45	0	88140
P22	20x40	-135	88005
P23	20x40	-135	88005
P24	30x40	0	88140
P25	20x40	0	88140
P26	20x60	-135	88005
P27	20x40	-135	88005
P32	25x45	0	88140
P33	25x45	0	88140
P37	20x40	-135	88005
P44	20x40	-135	88005
P49	20x40	-135	88005
P54	20x40	-135	88005
P55	20x30	-135	88005
P60	20x40	-135	88005
P63	20x40	-135	88005
P67	20x40	-135	88005
P74	20x40	-135	88005
P78	20x20	-135	88005
P80	20x40	-135	88005
P81	20x30	-135	88005
P82	20x40	-135	88005
P83	20x40	-135	88005
P84	20x40	-135	88005
P85	20x40	-135	88005

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V601	20x40	-135	88005
V602	20x75	0	88140
V603	20x50	-135	88005
V604	20x50	0	88140
V605	20x50	-135	88005
V606	20x50	0	88140
V607	20x50	-135	88005
V608	20x85	25	88165
V609	20x50	-135	88005
V610	20x50	-135	88005
V611	20x50	-135	88005
V612	20x50	-135	88005
V613	20x50	-135	88005
V614	20x50	-135	88005
V615	20x50	-135	88005
V616	20x50	-135	88005
V617	20x50	-135	88005
V618	20x50	-135	88005
V619	20x50	-135	88005
V620	20x50	0	88140
V621	20x60	0	88140
V622	20x60	0	88140
V623	20x50	-135	88005
V624	20x60	0	88140
V625	20x50	0	88140
V626	20x50	-135	88005
V627	20x50	-135	88005
V628	20x50	-135	88005

Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que morre	Viga
Pilar que passa	

Detalhe 1 (esc. 1:30)



REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/03/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

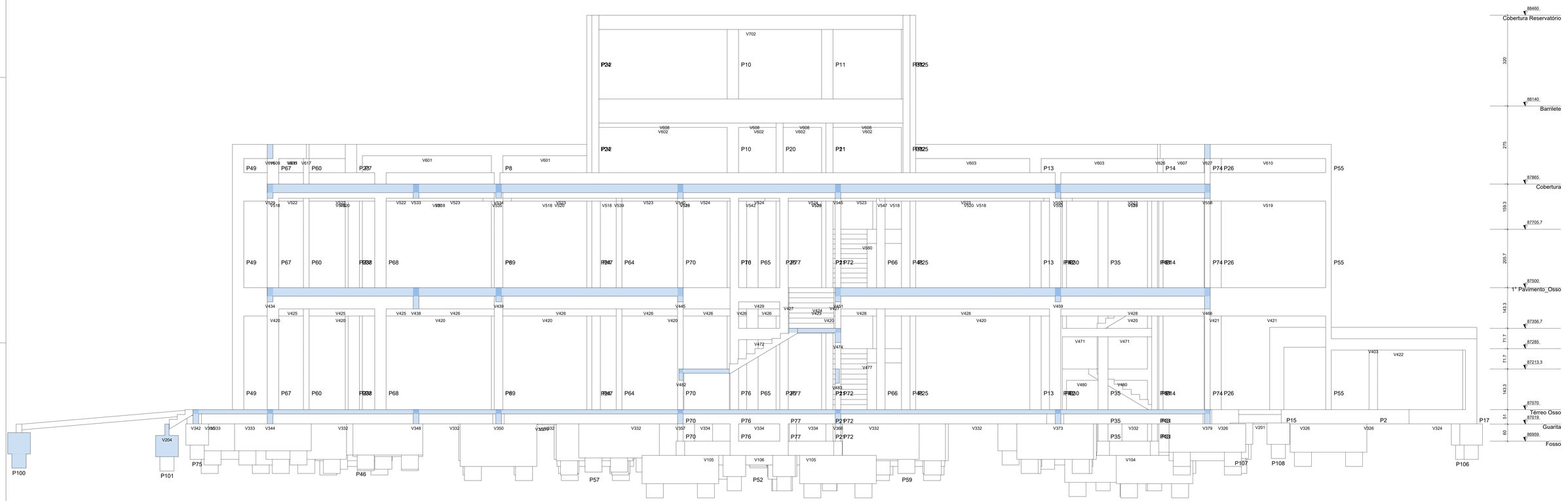
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

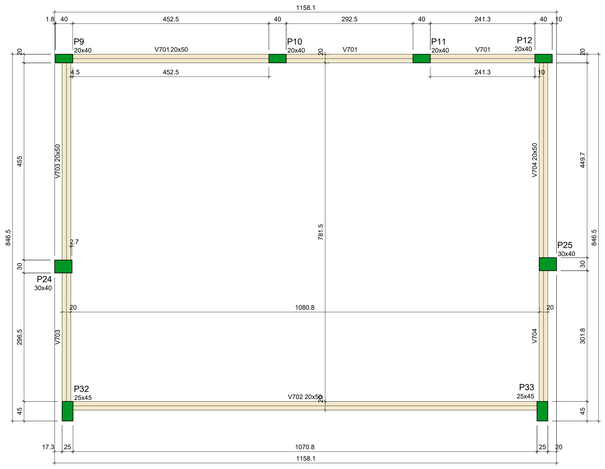
DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO ARQUITETURA — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1		DESENHO: ALLEX BARBOSA	
CONTEÚDO DA FOLHA: FÔRMA - NÍVEL BARRILETE		ESCALA: INDICADA	Nº FOLHA: 71/74



CORTE A-A

Escala 1:50



FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA RESERVATÓRIO (NÍVEL 88460)

Escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V701	20x50	0	88460
V702	20x50	0	88460
V703	20x50	0	88460
V704	20x50	0	88460

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
400	318758

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares

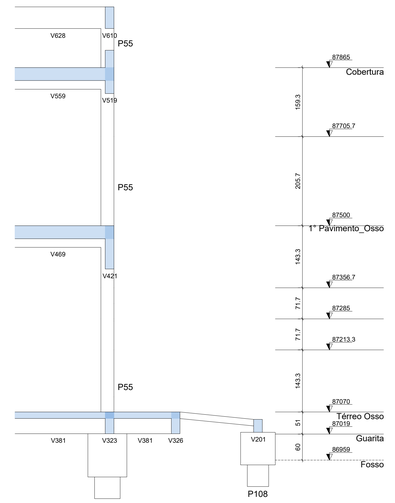
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P9	20x40	0	88460
P10	20x40	0	88460
P11	20x40	0	88460
P12	20x40	0	88460
P24	30x40	0	88460
P25	30x40	0	88460
P32	25x45	0	88460
P33	25x45	0	88460

Legenda dos pilares

Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

Viga



CORTE E-E

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

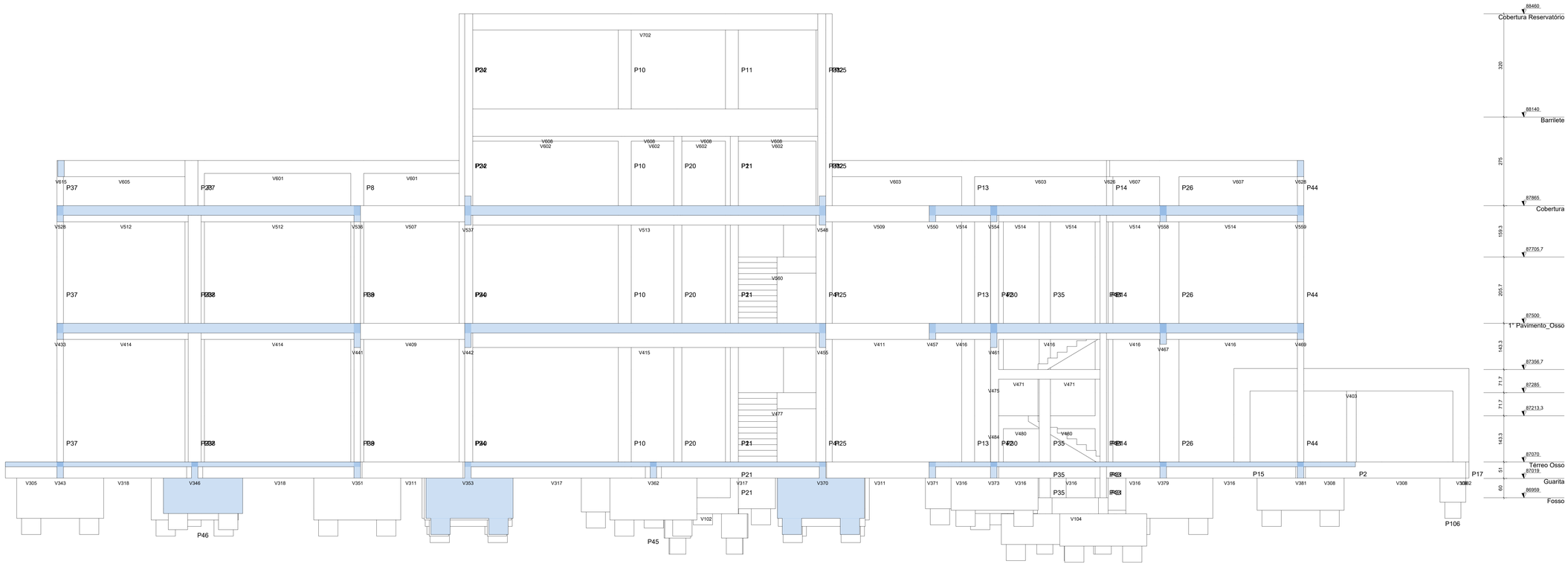
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAGNO PROJETOS — GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO, ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

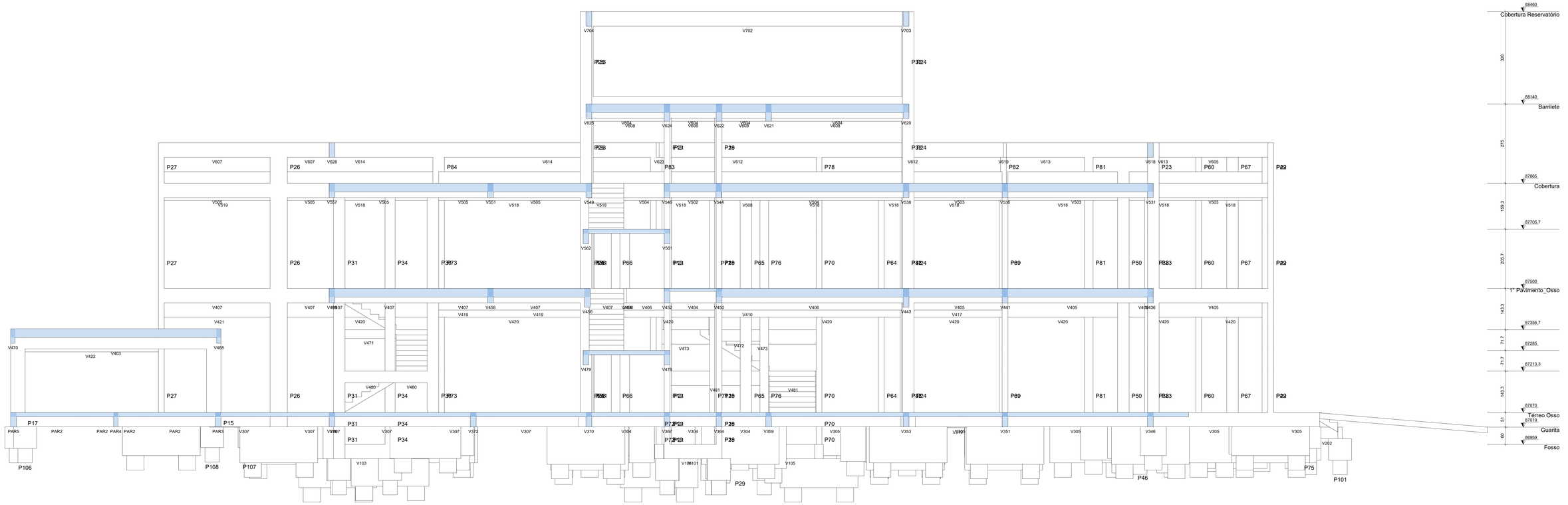
DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: CORTE AA, CORTE EE E FÔRMA - NÍVEL COBERTURA DO RESERVATÓRIO

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 72/74


88460
Cobertura Reservatório
320
88140
Barrilete
275
87865
Cobertura
159.3
87705.7
265.7
87500
1° Pavimento_Osso
143.3
87356.7
71.7
87285
71.7
87213.3
143.3
87070
Térreo Osso
51
87019
Guarita
60
86959
Fosso
P37
P8
P10
P11
P13
P14
P15
P17
P20
P21
P26
P35
P44
P45
P46
P106
P107
V702
V601
V602
V603
V605
V607
V608
V626
V627
V628
V512
V513
V514
V536
V537
V548
V550
V554
V558
V559
V560
V409
V411
V414
V415
V416
V420
V423
V428
V432
V441
V442
V455
V457
V461
V466
V467
V469
V471
V475
V477
V480
V484
V316
V317
V318
V343
V346
V351
V353
V362
V370
V371
V373
V374
V376
V377
V379
V381
V403
V468
V476
V501
V502
V505
V506
V507
V509
V511
V518
V520
V523
V527
V528
V555
V557
V558
V614
V615
V616
V617
V618
V619
V620
V621
V622
V623
V624
V625
V626
V627
V628
V629
V630
V631
V632
V633
V634
V635
V636
V637
V638
V639
V640
V641
V642
V643
V644
V645
V646
V647
V648
V649
V650
V651
V652
V653



CORTE D-D

Escala 1:50

REV.	DATA	RESP.	DESCRIÇÃO
02	12/05/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 02
01	03/02/26	GEORGE MAGNO	REVISÃO 01
00	24/11/25	GEORGE MAGNO	EMISSÃO INICIAL

HISTÓRICO REVISÕES

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA
SEAD - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEA - DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DADOS DO IMÓVEL

CIDADE / COMARCA: SEABRA - BA	DESTINAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: INSTITUCIONAL
ENDEREÇO: ESTRADA PARA CAMPESTRE, S/N - CENTRO	USO: INSTITUCIONAL
CEP: 46.900-000	ÁREA DO TERRENO: 5.000 m²
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA	CNPJ / CPF: 13.100.722/0001-60

DADOS DO PROJETO

PROJETO: ESTRUTURAL - PRÉDIO PRINCIPAL		ÁREA CONSTRUÍDA: 2.676,35m²	PROJ. PADRÃO: -
ETAPA/REVISÃO: EXECUTIVO_R02	TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	DATA CONCLUSÃO: 12/05/2026	REF. ARQUIT.: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO
MAGNO PROJETOS
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 020340337-1

DESENHO: ALLEX BARBOSA

CONTEÚDO DA FOLHA: CORTE DD

ESCALA: INDICADA

Nº FOLHA: 74/74